

ŘADA A

CASOPIS
PRO ELEKTRONIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXIX/1980 ČÍSLO 3

V TOMTO SEŠITĚ

| | |
|--|-----|
| Náš interview | 81 |
| Velká rodina (OKIKEL) | 82 |
| Nejlepší sportovní Svazarmu 1979 | 83 |
| Co přinesl radioamatérům SSRN-79 | 84 |
| Pár odporů a kondenzátorů | 85 |
| R15 (Dovezení z Altanofu 7) | 86 |
| Dasady ukol součtové k 30. výročí PO | 87 |
| Přehled počítačů, používaných v ČSSR (dokončení poslední kapitoly) | 88 |
| Základní programování | 88 |
| Čtenářské ptal, jak na to? | 89 |
| Rozmítka | 91 |
| Experimentální zapojovací deska | 94 |
| Seznamte se s přijímačem TESLA | 95 |
| Domino | 95 |
| Krytalové oscilátory a výstupem | 96 |
| TTL | 103 |
| Elektronické klenďadě (dokončení) | 104 |
| Bezdotykové indukční animace | 105 |
| polony | 106 |
| Nové značení odporů a kondenzátorů | 107 |
| Hodiny eIO (pokračování) | 108 |
| Digitální indikace přijímaného kmitočtu | 111 |
| Radioamatérský sport: | |
| Sídlo to určité za to | 113 |
| Mládě z kolovky | 113 |
| Telegrafie | 114 |
| YL KV | 115 |
| DX | 116 |
| Časítka | 116 |
| Náš předpověď | 117 |
| Přeteme si, línarce | 118 |

Na str. 99 až 102 jako vyjmaletné přilohe
Amatérské a osobní mikropočítače.

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává VÚ Svazarmu ve vydavatelské NASE VOJSKO, Vladislava 26, PSC 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor Ing. František Smolík, zástupce Luboš Kalousek. Redakční rada: K. Barto, V. Bráň, RNDr. V. Brunnerová, K. Donát, A. Glanc, I. Harmin, Z. Hradský, P. Horák, J. Hudec, ing. J. T. Hyán, ing. J. Jaroš, doc. ing. dr. M. Jozich, ing. J. Kábal, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, PhDr. E. Křížek, ing. E. Mácič, K. Novák, RNDr. L. Ondřík, ing. O. Petráček, ing. M. Smolák, doc. ing. J. Vackář, laureát st. ceny KÚ, ing. J. Zima. Redakce: Objevná 24, PSC 113 66 Praha 1, telefon 26 06 51-7, ing. Smolík linka 354, redaktorů Kalousek, ing. Engel, Hofman, I. 353, ing. Myslík, P. Havlík 348, sekretářka I. 355. Roční výsk 12 čísel. Cena výsktu 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS, v jednotlivých obzřehových si vydavatelské NASE VOJSKO, administrace Vladislava 26, Praha 1. Objevnáky přijímá každá pošta i doručitel. Objevnáky do zahraničí využívá PNS, vývoz tisku, Jindřich 14, Praha 1. Tiskne Nale vyprav. n. z. 26 08 08, 162 00 Praha 6-Libec, Vladislava 710. Interj. přijímá vydavatelské NASE VOJSKO, Vladislava 26, PSC 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, linka 294. Za původnost a správnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopisů vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka ke zpětnou adresou. Náklady v redakci a telefonické dotazy pouze po 14. hod. C. indexu 46 043. Toto číslo má vyjti podle plánu 4. 3. 1980 © Vydavatelské NASE VOJSKO, Praha

naš inter view

s příjmov účastníci bojů u Sokolova, Kyjeva a Dukly, Annou Benešovou, o práci spojářů a spojářek 1. československého armádního sboru v SSSR.

V nepravděpodobném seriálu „Nejen puškou s granátem...“ měli naši čtenáři možnost již několik let sledovat přímé a vedlejší o práci spojářů 1. československé samostatné armádní jednotky v SSSR. Dnes budeme hovět o ženách, které byly mezi nimi. Za jakých okolností jele odesle z Československa a jaké byly Vaše vojenské začátky v SSSR?

Do politické činnosti jsem se zapojila už na počátku 30. let. Od nástupu fašismu v Německu a Španělsku jsme se snažili bojovat proti němu, jak to šlo: pomoci bojujícím Španělům. V Solidaritě i ve Svazu přátel Sovětského svazu. Když nám obsadil Hitler, rozhodla jsem se stejně jako mnoho dalších odejít z ČSR. Z Prahy jsem odjela rychlíkem do Ostravy a odtud přes hranice do Katovic, kde se uprchlí Češi a Slováci soustřeďovali. Zanedlouho však Hitler napadl Polsko, a tak jsme se dali směrem na východ, do SSSR. Tam nás rozmístili do měst i na venkov, pracovali jsme v průmyslu i v zemědělství. Ani to však netrvalo dlouho, protože v červnu 1941 přepadli Němci i Sovětský svaz. V prosinci 1941 byla podepsána dohoda o organizování československých vojenských jednotek na území SSSR, o které jsme se dozvěděli z rozhlasu, a přestože o ženách v ní nebyla žádná zmínka, sešlo se nás začátkem roku 1942 v Buzuluku, kde byl 1. čs. polní prapor organizován, asi čtyřicet žen. O přijímání žen do armády byly ještě vedeny diskuse s londýnským MNO, nakonec jsme však dostali uniformu a byli zařazeni většinou ke zdravotnické službě. Jenom Růžena Bihellerová prošla už v Buzuluku spojářským výcvikem. My zdravotnice jsme absolvovaly zdravotnický kurs a praktickou přípravu v buzulucké nemocnici. Koncem ledna 1943 odjel prapor na frontu. Mohu vám říci, že zdravotní služba byla na frontě jednou z nejtěžších. Když ostřelali po boji odpočívající zdravotnice měly nejvíce práce, protože jsme měly velké množství raněných. Ludvík Svoboda později nejednou chválil ženy, že často vydrží více a jsou vytrvalejší než muži.

Kdy jste se dostala ke spojovacímu volku a jaký byl spojářský výcvik?

Po boji u Sokolova byl v květnu 1943 1. čs. polní prapor přemístěn do Novochoperska v Povolžském vojenském okruhu. Současně tam byl přemístěn i záložní československý pluk z Buzuluku, v němž bylo dalších asi třicet našich žen, většinou Zakarpatských Ukrajinek. Prapor byl rozšířen na brigádu a v rámci této reorganizace jsem byla vybrána ještě s dalšími osmi devěty do spojářského kursu a potom zařazena ke spojpraporu.

Kurs trval od května do srpna 1943. Společně s chlapci jsme musely zvládnout obsluhu sovětských radiostanic, základy radiotechniky, pravidla vojenského provozu



Anna Benešová dostala za svoje zásluhy řadu vyznamenání, mezi nimi Československý válečný kříž. Za chrabrost, Rád rudé hvězdy, sovětská vyznamenání za bojové zásluhy ve II. světové válce. Za osvobození Prahy a za vítězství nad Německem. K Mezinárodnímu roku ženy udělil Mezinárodní červený kříž Anně Benešové medaili Florence Nightingale

a stavbu telefonních linek a antén, samozřejmě všechno v polních podmínkách. Nebylo to lehké, protože radiostanice sestávaly ze dvou skříní, z nichž každá vážila asi 25 kg, a při přechodu přesuneh jsme je nosily na zádech. I když jsem potom pracovala většinou radio-telefonickým provozem, musely jsme zvládnout i telegrafii. Požadované rychlosti v kursu pro příjem i vysílání číslic a písmen (v azbuče) byly v rozmezí od 60 do 100 znaků za minutu. Pamatuji se, že jsme při výcviku začaly často hodné legrace. V tom by potom bylo jiné. Převažoval pocit strachu – ani ne tak o sebe, jako spíše o to, aby se podařilo spojovému navázat a potom udržet. Na dobrém spojení byly závislé povel, přísná mluve i dalšího materiálu a tak vlastně i výsledek boje.

Jako spojářka jste sbolvovala z Novochoperska do Prahy dlouhou a těžkou cestu, která trvala téměř dva roky. Můžete nám přiblížit některé svoje zážitky, které Vám nejvíce utkvěly v paměti?

V září 1943 byla 1. čs. brigáda zformována a odvelena na frontu. Cestou na frontu po železniční spojářce zabezpečovaly radiotelefonní spojení mezi jednotlivými esalony. Měla jsem službu na lokomotivě, kde byli jako osádka tři ruďoarmejci. Před námi jel esalon s dělostřelci. Najednou se nad nás objevilo německé letadlo, za námi další, hned začaly vybuchovat bomby a všechno před námi zmizelo v dymu a plamenech. Dostali jsme rozkaz zastavit a opustit vlak. V úkrytu mezi stromy se jedné z těch ruďoarmejců na mě osměla a řekl: „Anno Josifovno, nebojte se, projedeme. Vozili jsme granáty a kanóny pod Moskvu a vždycky jsme projeli. Tak projedeme i dneska.“ Projeli jsme, ale dělostřelce esalon před námi byl těžce poškozen a o mnoho našich kamarádů tam zahynulo. Z Priluk, kde byla naše konečná stanice, nám zbývalo ještě asi 100 km pochodu do prostoru určení. Čekali nás těžké boje o Kyjev, Rudu, Fastov, Bílou Cerekv a Žaškov. V té době jsem obsluhovala radiostanici společně s Květou Vondráčkovou, dnes provanou Kukulovou, která přišla do armády z Frunze z Interhelpu. V boji o Rudu, kde jsme se dostaly až do přední linie, jsem se uradiostala

nice střídaly – jedna udržovala spojení a druhá pomáhala odsunovat a ošetřovat raněné.

Nezapomenu na Silvestra 1943, kdy byl vyčleněn jeden tank a naše radiostanice na pomoc průlomu u Zaskova. Ve třicetistupňovém mrazu jsme s Květou čekaly venku, až dostaneme pověsť k odchodu téměř do půlnoci, kdy přišla zpráva, že se průlom zdaří a pomoc není třeba. Úplně promrzlé jsme se za chvíli našli v zemižance zahřívá přitopkem na úspěšný průlom Rudé armády jako symbol nového roku 1944.

Na jaře 1944 byla brigáda přesunuta na západní Ukrajinu do Rovenského oblasti, kde žilo tehdy hodně Čechů, mezi nimi byl proveden nábor a brigáda rozšířena na šor. Mezi Volynskými Čechy, kteří se tehdy přihlásili do sboru, bylo několik set žen! Po krátkém výcviku nastal v červenci 1944 přesun sboru. Zastávala jsem funkci spojovacího důstojníka týlu, ale tytil v hězném slova smyslu vlastně v té době před Karpatami neexistoval. To nejhorší nás teprve čekalo. Je těžké popisovat, co všechno jsme prožili během Karpatko-Dukelské operace. Nejhorší práci měli spojaři právě tam. Hornatý terén ztěžoval navázání spojení, dunění děl a výbuchů téměř znemožňovalo i příjem do sluchátek a na frekvencích bylo časté rušení jinými stanicemi. V době nepřetržitých bojů jsem u radiostanice seděla sama – ne snad proto, že bych se nemohla spoolehnot na obsluhu, ale mohla jsem sama ihned zprávy dešifrovat a případně dávat protistanicím pokyny pro přeladění na záložní frekvence. Jednou se přímo na mé frekvenci objevila stanice s velmi silným signálem volající neustále slovo LAPTÍ, které si do dnes pamatuji, i když nevím, co znamená. Velmi nám ztěžovala korespondenci a vůbec neregulovala na moje dotazy a ani na striktní „uchodi iz drožki“. Až později jsem zjistila, že to byla rumunská stanice, ovšem na druhé straně Karpat, která nás nemohla slyšet.



Obř. 2. Anna Benešová se svým manželém Oskarem, který při osvobození Československa padl. Snímek je z Liptovského Hrádku

Zprávu o povstání v Praze jsme zaslechli 5. května 1945, když jsem byl ve Vsetíně. Už před válkou jsem hydlela v Praze, velmi jsem se na ni těšila a slibovala jsem svým kamarádům, že jestli dojdeme až do Prahy, ukážu jim naše nejkrásnější město. Když jsem si teď uvědomila, že fašisté dělají v Praze to, co jsem viděla v mnoha sovětských městech, myslela jsem, že se nám to už nepodaří. Ale nadějí nám vrátila zpráva z vrchního velení, že Rudá armáda se obrací od Berlína směrem k Praze.

A nejkrásnější zážitek? Samozřejmě konce války. Naše část 1. brigády byla 8. a 9. května 1945 v černokosteleckých lesích. Vystříleli jsme snad všechny světlice, které

jsem s sebou měla. Jenom to, že jsme se nevrátili všichni, kalilo naši radost z vítězství.

Co vzátekte mladým čtenářům, kteří to, o čem jste hovořili, nezažili?

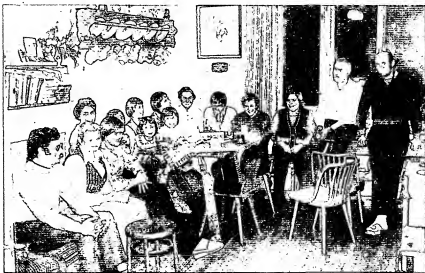
Ahy sledovali sovětsko-americký televizní seriál Velká vlastenecká válka, který v současné době běží. Je to někdy až drastický dokument, ale pomůže jim vytvořit si představu o tom, jaká byla druhá světová válka. Na mladých lidech záleží, aby se už nepochopila.

Děkuji Vám za rozhovor.

Rozmlouval Petr Havlík

VELKÁ RODINA

„Když jsem se začal zajímat o radiotechniku, zjistil jsem, že většinu součástek nemohu sehnat nebo že jsou pro mne nedostupně drahé. Pak ve škole se dalo od kamarádů leccos koupit, ale každý se snažil na tom co nejvíce vydělat a druhého ošidit. Získal jsem pocit, že většina lidí je nedobrá, zdávivá, že je nutné být neustále ve střehu a čekat odvěď podraz. A pak jsem náhodou přišel do radioklubu v Malé Skále. Součástky, které jsem potřeboval, jsem dostal a nikdo za ně nic nechtěl. Všichni na sebe byli hodní, měli se rádi, pomáhali si navzájem a byli si přáteli. Pomohli mi najít jiné životní hodnoty, než jen něco mít, něco si koupit. Dobrý vztah k lidem, vzájemná pomoc, tolerantnost – to vše je cennější...“ (Z mého rozhovoru se sedmnáctiletým Mirkem z OKIKEL v Malé Skále).



Obř. 1. „Velká rodina“ OKIKEL

Radioklub OKIKEL v Malé Skále – přestože existuje již řadu let a vychovával desítky mladých radioamatérů – nemá svoje vlastní místnosti. Jeho „sídlo“ je v domku rodiny Solcových, v kuchyni a přilehlých prostorách. Schází se tam většina o jeho 28 členů – aby si zavysílali, popovídali, vyměnili zkušenosti, leccos se naučili. Ale nescházejí se jenom tam. O víkendech a o prázdninách jezdí na chatu, kterou mají vypůjčenou od střední zemědělské školy. Nájem platí práci – dělají nejručnější stavební adaptace chaty a jejího okolí. Kromě toho se společně chodí koupat – nejen v létě, ale i v zimě, i když mrzne a je třeba vysekát díru do ledu. O tom všem vypovídá jejich mnohahadlná bohatá kronika. Prostě tvoří jednu velkou rodinu.

Jejím základem je rodina Solcova – RNDr. Ivan Šolc, CSc., OK1JSI, jeho dcera Hana, OK1JEN, s maminkou Dášou, OK1JSD, se všichni naposledy rozloučili v říjnu loňského roku a byla to pro ně velká ztráta. Ivan, OK1JSI, je opravdovým „tátou“ této velké rodiny, stejně jako Dáša, OK1JSD, byla její „mamou“. Do kuchyně docházel i její 17letý v Malé Skále chodí všechna „děcka“ jako domá. A je jich hodně, sotva se tam vejdou. Ta nejmladší jsou ze třetí třídy ZDS, téměř nejstarší bude ke třicítce. Znají se navzájem velmi dobře, protože se poznávají při společné práci.

Mezi nimi hodně děvčát – VO je Hana Oupická, OK1JEN, dalšími koncesionářkami jsou Dáša, OK1DEV, Ivana, OL4AXQ, Iva, OL4AXM, dále pak RO Jiřina, RP Květa a nejmladší – Eva ze 6. třídy, Lenka z 5. třídy a Blanka ze 3. třídy ZDS. Proto dostali od České ústřední rady radioklubu v loňském roce zapůjčený transceiver Otava, a proto jsme si tento kolektiv (viz též IV. str. obálky) vybrali jako představitele všech radioamatérů, kterým přejeme všechno nejlepší při příležitosti letošního Mezinárodního dne žen! OK1AMY

NEJLEPŠÍ SPORTOVCI SVAZARMU 1979

Na konci roku je vhodná doba k bilancování a hodnocení. Stalo se již tradicí vzdat pocitu těm, kteří se v uplynulém roce nejvíce zasloužili o dobrou reprezentaci ČSSR v branných sportech a o dobré jméno naší organizace. Vyhlašeni nejúspěšnějších svazarmovců probíhají každoročně v okresech i krajích. Jejich vyvrcholením je vyhlášení nejlepších sportovců a trenérů Svazarmu v ČR a SSR a populární novinářská anketa „10+3“ o deset nejlepších sportovců a tři nejlepší kolektivy ve Svazarmu, pořádaná redakcí časopisu Signál.

Na 4. plenárním zasedání ČÚV Svazarmu v Hradci Králové byli podle návrhů českých ústředních rad odbornosti vyhlášeni nejúspěšnější sportovci a trenéři Svazarmu v ČR v roce 1979. Jako nejlepší radioamatéři byli vybráni Jiří Suchý, Teplice (ROB), Alena Šrátová, OKIPUP, Praha (ROB), MS Jitka Hauerlandová, OK2DGG, Uherský Brod (MVT), Petr Prokop, OK2KLK, Bučovice (MVT), ZMS Tomáš Mikeska, OK2BFN, Otrokovice (telegrafie) a ing. Lubomír Hermann, OK2SHL, Frydlant v Čechách (ROB).

SÚV Svazarmu vyhlásil v prosinci v Senici deset nejúspěšnějších svazarmovských sportovců SSR za rok 1979, mezi nimiž byl ZMS Ondřej Oravec, OK3AU, UPJŠ Košice (VKV).

Vyhášení výsledků ankety o deset nejlepších svazarmovských sportovců a tři nejlepší kolektivy roku, která je pořádaná týdnem Signál a má již dlouholetou tradici i popularitu ve veřejnosti, se konalo v polovině prosince 1979 v Kulturním domě n. p. Spolana v Neratovicích. Ankety se zúčastnilo téměř třicet redakčních kolektivů (svazarmovský tisk, deníky, časopisy, rozhlas, televize). Mezi deseti nejlepšími jednotlivci a třemi nejlepšími kolektivy byli vyhodnoceni zástupci šesti svazarmovských odborností. Na prvním místě se umístil ZMS Zdeněk Kudrna (plochá dráha), potom následovali ing. Martin Bruneč (bezmotorové létání), ZMS Jiří Šustr (lodní modelářství), MS Jarmila Spičková-Svarcová (sportovní potápění), ZMS Květoslav Mašita (motokros), MS Zuzana Batileroval (lodní modelářství), Miloš Kratochvíl (střelectví), Václav Lím (automobilismus), MS Zdeněk Háek (biatlon) a Vlastimil Tomásek (automobilismus).



Obr. 1. Vlado Kopecský, OK8CGI, byl vyhlášen mezi nejlepšími sportovci Svazarmu ČSSR pro rok 1979



Obr. 2. Mezi nejúspěšnějšími sportovci, které vyhlásil ČÚV Svazarmu pro rok 1979, byl i ZMS Tomáš Mikeska, OK2BFN

Na prvních třech místech v anketě o nejlepší kolektivy se umístilo reprezentační družstvo ČSSR v motocyklové šestidenní soutěži (o Stříhornou vázu), reprezentační družstvo ČSSR plachtářů a reprezentační družstvo ČSSR orientačních potápěčů v disciplíně MONK.

Ceny sportovcům předal předseda ÚV Svazarmu gen. por. Václav Horáček. Zaslouhu a podíl trenérů na úspěšné reprezentaci ocenil ve svém projevu místopředseda ÚV Svazarmu plk. PhDr. Josef Havlík. Zajímavá byla část projevu věnovaná radioamatérským sportům, v níž plk. PhDr. Havlík objasnil, proč se letos v anketě neumístili do desátého místa žádní radioamatéři. Za hlavní důvod označil skutečnost, že na rozdíl od ostatních svazarmovských odborností nekonaly se v roce 1979 porovnatelné významné mezinárodní soutěže v žádné z radioamatérských disciplín, což se nutně odrazilo v posuzování úspěšnosti svazarmovských sportovců ve všech redakcích zúčastněných v anketě. S ohledem na tento handicap byl proto zvlášť vyhodnocen nejúspěšnější radioamatér Svazarmu za rok 1979, jímž se stal Vladimír Kopecský, OK8CGI, z radioklubu OK3KAP v Partizánském, juniorský reprezentant ČSSR v MVT, za čtvrté místo v pořadí jednotlivců v mezinárodní vícebojařské soutěži Bratrství – přátelství v Sovětském svazu (srpen 1979), čímž nejvíce přispěl k celkovému vítězství našeho družstva. Spolu s ním byl odměněn trenér československého reprezentačního družstva vícebojařů ZMS Karel Pažourek, OK2BEW.

Položili jsme radioamatérovi roku 1979 otázku: „Co považujete za hlavní příčiny tohoto úspěchu?“

Vladimír Kopecský, OK8CGI: Podíel na mojem úspechu má radioklub OK3KAP v Partizánskom (VO Peter Mariška, OK3CGI), kde mi ochotne pomáhajú. Tiež metódy tréningu sa v posledných rokoch zmenovali. Prešli sme od pôvodne štrnásťdenného sústredenia pri hlavnej súťaži roku Bratrství – přátelství na metódu dvoch týždenných sústredení s približne mesačným časovým odstupom, čo má väčší prínos pre vzostup výkonnosti. Na každom sústredení sa nám venujú skutoční špecialisti na jednotlivé disciplíny, i tie „ne-telegrafné“, a to sa musí odraziť samozrejme i vo výsledkoch.

ZMS Karel Pažourek OK2BEW, státní trenér: „Toto ocenění je pro nás velkou ctí.“

Nejlepší sportovci všech radioamatérských disciplín se sešli spolu s nejlepšími letci a parašutisty 14. prosince loňského roku v Brně, aby za účasti představitelů ÚV Svazarmu a svých ústředních rad převzali čestné tituly a odměny za úspěšnou reprezentaci v loňském roce. Výsledky dosažené radioamatéry v roce 1979, zhodnotil v krátkém projevu tajemník URRA plk. V. Brzák, OK1DDK, předseda URRA a člen předsednictva ÚV Svazarmu RNDr. L. Ondříš, OK3EM, potom předal následujícím radioamatérům čestné tituly, udělené jim ÚV Svazarmu:



Obr. 3. Výsledky československých radioamatérů při zhodnocení sportovní sezóny 1979 v Brně shrnul tajemník URRA plk. V. Brzák, OK1DDK



Obr. 4. Mezi těmi, kteří byli vyznamenáni čestným titulem „Zasloužilý mistr sportu“, byl i Ondřej Oravec, OK3AU



Obr. 5. Po mnoha letech úspěšné závodní činnosti v radioamatérském víceboji, v telegrafii i v rádiovém orientačním běhu získala titul mistryně sportu zaslouženě ve svých jednadřetiletých letech Jitka Hauerlandová, OK2DGG



Obr. 6. Úspěšní vícebojaři junioři – zleva Michal Gordan, Vlastimil Jalový, Vlado Kopecský a trenér Karel Pažourek



Obr. 7. Reprezentanti ve vysílání na VKV – zleva J. Klátil, P. Šír, J. Sklenář, S. Hladký, ing. J. Vondráček a trenér J. Bittner

Zasloužilý mistr sportu

MS Františku Loosovi, OK1QI
MS Antonínu Křížovi, OK1GM
MS Františku Strihavkovi, OK1AIB
MS Ondřeji Oravcovi, OK3AU

Mistr sportu

Fridrichu Orolínovi, OK3CDB
Juraji Kováčikovi, OK3ZWA
Jitce Haerandlové, OK2DGG
Zdence Maškové, OK2BMM
ing. Jirimu Hruškovu, OK1MMW
Karlů Sokolovi, OK1DKS
Karlů Karmasinovi, OK2BLG
Janu Kandlvi, OK1AVU
Eduardu Melkerovi, OK3TCA

Za konstrukci a údržbu převaděčů VKV obdržel zlatý odznak za obětavou práci I. stupně Stanislav Blažka, OK1MBS, stříbrné odznaky za obětavou práci II. stupně obdrželi Jan Šponar a Jiří Kominek za spolupráci při přípravě orientačního běhu v radioamatérských soutěžích.

Za úspěšnou reprezentaci na mezinárodních komplexních soutěžích Bratrství-přátelství v radiistickém víceboji obdrželo odměny reprezentanti družstvo juniorů ve složení Michal Gordan, Vlastimil Jalovský a Vladimír Kopecký spolu s trenérem ZMS Kareltem Pažourkem, OK2BEW.

Odměněno bylo rovněž reprezentanti družstvo ČSSR ve vysílání na VKV za velmi úspěšnou účast na soutěži VKV 34 v NDR. Byli to Jaroslav Klátil, OK2JI, MS Pavel Šír, OK1AIY, Jiří Sklenář, OK1WBK, MS Stanislav Hladký, OK1AGE, ing. Jaromír Vondráček, MS, OK1ADS, a trenér Jiří Bittner, OK1OIA.

pfm – amv



ZOP I. In memoriam

Městský výbor Svazarmu v Praze se rozhodl v listopadu 1979 udělit zlatý odznak Za obětavou práci I. stupně in memoriam RNDr. Jirimu Mrázkovi, ČSc., OK1GM, při příležitosti prvního výročí jeho úmrtí.

Toto vysoké svazarmovské vyznamenání předal při prosincovém zasedání MV Svazarmu v Praze manželka zesnulého, Mrázkové předseda MV Svazarmu plk. J. Kuběčka.

–amv

CO PŘINÁŠÍ RADIOAMATÉRŮM SSRK-79

M. Joachim, OK1WI

V našem časopise jsme mnohokrát referovali o přípravách na Světovou správní radio-komunikační konferenci Mezinárodní telekomunikační unie (U. I. T.) v Ženevě. Konference zakončila svou práci 6. prosince 1979 přijetím nového znění Radiokomunikačního řádu, přiloženého k Mezinárodní telekomunikační úmluvě (Malaga-Torrem-linos 1973). Radioamatérské organizace věnovaly velkou pozornost přípravám na tuto konferenci. Mezi 2300 účastníky ze 141 zemí světa byli podle neúplných údajů i radioamatéři: CE3EX, CM2RX, CP3EC, CX1CR, PJ7ZY, DL1LF, DL3SO, DL7FK, DL7IH, DL7MU, DM2HGO, DU1MCT, DU1CS, DU1JIT, DU1RD, DU1SM, DU1RLM, EX4JT, EL2BA, EL2L, EL2S, F1ECR, GB2VN, G2LL, G3CCZ, G4IOQ, G5CO, HB9AAB, HB9ANW, HB9PS, HK3ARC, HK3DEJ, HK3HE, HK3HU, HK3WE, HK4EB, HS1WR, I7ELE, J28AA, JA1NET, JY9BB, K1ZZ, K3KWJ, K3OYQ, K4KDY, K4MVV, K7UGA, K9THP, LA2OA, LA3AB, LA4ND, LA6A, LA7OF, LU5AHJ, LU7DRV, LX1MA, N4PK, OH4ZN, OH4Z, OZ2PK, OH2WS, OK1WI, ON1VJ, OZ2PK, PAQXWA, PA3ARU, PJ2MI, PT7TA, PY1WDC, P29BH, P29SK, SM0CKV, SM0DXX, SM0RW, SM5BF, SM5BHO, SP5FM, SP5JR, SP5KK, SP5ZK, TA2FA, VE2DHW, VE3BN, VE3CDF, VE3CJ, VE3CTM, VE3DA, VE3LBA, VE3LVD, VE3UD, VE7BS, VK2BKT, VK3ADW, VK3AKI, VK3BBK, VK3GH, VK3KI, VK3ZGK, VP9HL, VU2ZR, W1BKA, W1MWM, W9IRL, W2QD, W3ASK, W3JPT, W3OKN, W3ZME, W4KFC, W4SWP, W4ZC, W5UZN, W4HJN, W0BWJ, W0LCT, XE1SR, YK1AO, YN1FI, YS1WS, YU1GB, YU1NOM, YU1SI, YU4QCB, YV5FI, YV5FJL, YV5FU, YV5HTG, ZL2AMJ, ZL2AZ, ZL2TFR, ZL2SJR, ZP5KG, 4S7EP, 7X2AJ, 8R1M, 9H1JZ a 9K2KK.

Čtyři z přítomných radioamatérů byli předsedy komisi na SSRK-79: SP5ZK (finanční komise), OK1WI (komise pro notifikaci a registrační proceduru), SM0CKV (komise pro restrukturalizaci Radiokomunikačního řádu) a YV5FI (komise plyných moci).

Z hlediska radioamatérů jsou nejzajímavější výsledky, jichž bylo dosaženo v pásmu dekametrových vln.

V úseku 1810 až 1850 kHz je v oblasti I přidělení radioamatérské službě, s několika poznámkami, omezujícími toto přidělení. Konečné znění poznámek není dosud zveřejněno. Kromě toho si řada správ, mezi nimi ČSSR, SSSR, MLR, PLR a NDR vyhradila možnost přidělit amatérské službě až 200 kHz v úsecích 1715 až 1800 kHz a 1850 až 2000 kHz. Střední výkon stanic v těchto úsecích nesmí přesahovat 10 W.

Pásmo 3,5 MHz je v Evropě v úseku 3500 až 3800 kHz sdíleno s pevnou a s pohyblivou službou kromě letecké pohyblivé služby.

Pásmo 7 MHz je v úseku 7000 až 7100 kHz celosvětově vyhrazeno amatérské a amatérské družicové službě. Toto pásmo je na základě zvláštní rezoluce určeno k použití v případě přírodních katastrof (spolu s dalšími pásmy).

Pásmo 10 MHz je v úseku 10 100 až 10 150 kHz přiděleno jako druhé amatérské pásmo, přičemž pevná služba má prvotní přidělení (amatérská služba tedy nesmí působit rušení pevné službě).

Pásmo 14 MHz je v úseku 14 000 až 14 250 kHz celosvětově přiděleno amatérské a družicové amatérské službě, kdežto

úsek 14 250 až 14 350 kHz je celosvětově přidělen amatérské službě.

Pásmo 18 MHz je v úseku 18 068 až 18 168 kHz přiděleno celosvětově amatérské a amatérské družicové službě.

Stejně je tomu v pásmu 21 000 až 21 450 kHz a v pásmu 24 890 až 24 900 kHz.

K úseku nad 27,5 MHz se ještě vrátíme v dalších článcích.



FRÉDÉRIC JOLIOT CURIE,

známý francouzský fyzik, by se 19. března 1980 dožil 80 let (zemřel v roce 1958). Do dějin fyziky se zapsal společně se svou manželkou Irenou v roce 1934 objevem umělé radioaktivity, když osířlovaly hliník částicemi α z polonia a zjistili, že hliník emituje pozitrony, i když už není bombardován, a mění se při této reakci na nestabilní izotop fosforu. Za tento objev byli o rok později vyznamenáni Nobelovou cenou.

Své autority využíval Frédéric Joliot Curie k aktivaci světového mírového hnutí a v boji za zákaz výroby a použití nukleárních zbraní. V roce 1950 byl vyznamenán Mezinárodní Leninovou cenou Za upravení míru mezi národy a od téhož roku zastával funkci předsedy Světové rady míru. Jeho odkaz dosud neztratil nic ze své aktualnosti.

ČESKOSLOVENSKÁ SPARTAKIÁDA



Praha, červen 1980

PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS

Násuvná sonda k měření IO

Seznamte se s přijímačem
Prometheus

Automatické ovládání osvětlení
místnosti

Pár odporů a kondenzátorů ...

Zájmová technická činnost mládeže ve Svazarmu, zejména potaženo v nejprogresivnějším oboru současné doby – elektronice – je jedním z významných posláním Svazarmu, výtvarnou měrou přispívajícím k vědeckotechnické revoluci v našem národním hospodářství. V mnoha usneseních vrcholných stranických a svazarmových orgánů je jí věnována nemalá pozornost a vyjadřována výtvarná podpora.

Na rozdíl od jiných zájmových činností – výtvarných, uměleckých, sportovních apod. – které lze vyvíjet téměř s holými rukama a téměř kdekoli, je zájmová technická činnost radioamatérů mnohem náročnější na potřebné prostory, vybavení přístroji a hlavně pak na „stavební materiál“ – radiotechnické součástky. Každý, i ten nejjednodušší přístroj, se skládá z většího počtu různých odporů, kondenzátorů, polovodičových a jiných součástek. Radiokluby jimi vybaveny nejsou a tak nezbyvá, než aby tatínek sáhl do peněženky a šlo se do prodejny těchto součástek.

Ale tím není problém vyřešen. Naopak. Tím teprve začíná. Mladý radioamatér přednese u pultu prodejny svoje přání nebo předloží seznam součástek, a jaká je odpověď?

Pokusili jsme si udelet představu o této odpovědi zatím v Brně, Bratislavě a v Praze a zašli jsme koupit pár odporů a kondenzátorů ...

Vytvořili jsme seznam devatenácti běžných součástek, převážně odporů a kondenzátorů běžně používaných hodnot a typů. Bez jakéhokoli rozruchu jsme jej pak jako řadový zákazník předkládali u pultu návštěvných prodejen

Seznam požadovaných součástek

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| odpory miniaturní | 470 Ω |
| | 1 kΩ |
| | 2,2 kΩ |
| | 10 kΩ |
| kondenzátory keramické | 39 kΩ |
| | 0,1 MΩ |
| | 10 nF |
| | 47 nF |
| kondenzátory zafixované MP | 0,1 μF |
| | 22 nF |
| | 0,1 μF |
| | 470 pF |
| kondenzátory styroflexové | 1 nF |
| | 50 μF |
| | 100 μF |
| | 15 kΩ |
| trim. odporový | 15 kΩ |
| | transistor |
| | KCS07 |
| | GA ... |
| diody germaniová libovolná | KA ... |
| | diody křemíkové libovolná |

Další zastávku byla **prodejna pro radioamatéry OP TESLA** ve **Františkanské ulici č. 7**. Zde to dopadlo trochu lépe – miniaturní odpory sice nebyly žádné, ale s. J. Olšovský, která nás ochotně a s přehledem obsluhovala, nabídl typ TR152 (0,5 W). Vedoucí prodejny si postěžoval, že již dlouho nedostali zboží: vyskládá je pro ně počítací a trvá to velmi dlouho.

Mimo plán jsme se zastavili v prodejně **TESLA** na **tr. Vítězství**, protože jsme viděli za vylohou odporů a kondenzátorů. Z našeho seznamu neměli nic – jde ale o prodejnu finálních výrobků, kde se z vlastní iniciativy rozhodli zavést i sortiment drobných součástek a ještě neměli dostatečné zásoby.



Obr. 1. Prodejna TESLA na trídě Vítězství v Brně, kde z vlastní iniciativy zavádějí prodej součástek

Začali jsme v Brně. Jsou tam tři prodejny, které vedou sortiment drobných součástek pro elektroniku – Elektrodom, Prodejna pro radioamatéry OP TESLA a prodejna Elektro radio. Všechny tři prodejny jsou v okruhu asi 500 m mezi hlavními nádražím a náměstím Svobody.

První naší zastávkou byl **Elektrodom v Janské ulici č. 9**. Po chvíli čekání jsme obdrželi 4 odpory a 4 kondenzátory. Po zaplacení 8,80 Kčs jsme o našem průzkumu informovali vedoucího s. Vinického. Velmi ochotně nám poskytl různé informace včetně té, že již dva týdny nedostali zboží a proto je vše vyprodáno. Poskytl nám zajímavou informaci o kvalitě reproduktorových skříní k přijímačům TESLA 814A, kterou dokumentoval na několika kusech vystavených v prodejně (ostatní vrátili zpět výrobci). Na reproduktorových skříních za 1500 Kčs kus byl nadměrně výrobní tolerance, např. mezeira mezi krycí přední deskou a skříní se pozvolna rozšiřovala z 2 mm na jedné straně na 7 (!) mm na straně druhé, rohy byly otlučené apod.

Třetí brněnskou prodejnu, kam jsme se seznamem zašli, byla **prodejna Elektro radio na trídě Vítězství 24**. Tady byla bilance zatím nejúspěšnější, i když jsme museli s obsluhujícím personálem poněkud odborně spolupracovat, neboť šlo o učenky. Nakonec jsme kromě 4 kondenzátorů a tranzistoru KCS07 dostali všechno, a to za pouhých 18,90 Kčs. Vedoucí s. Studynka konstatoval, že právě včera dostali zboží, jinak že by to bylo horší, protože obvykle po 3 až 4 dnech je většina sortimentu vyprodána.

V Brně jsme tedy po návštěvě tří prodejen nesehnali styroflexové kondenzátory 470 pF a 1 nF a tranzistor KCS07.

A jak to dopadlo v Bratislavě? Jsou zde rovněž tři prodejny – jedna byla právě v adaptaci a tak jsme navštívili nejdříve prodejnu **Mladý technik** a potom prodejnu **OP TESLA**.

Prodejna **Mladý technik** ve **Steinerově ulici č. 10** je na první pohled pro radioamatě-



Obr. 2. Vedoucí prodejny Mladý technik v Bratislavě je OK3TAL

ry přitažlivá; jistě k tomu přispívá skutečnost, že jejím vedoucím je radioamatér, s. R. Schiller, OK3TAL. S našim seznamem jsme však dopadli žalostně – jediný odpor, žádný kondenzátor, ale zato obě diody a dokonce i tranzistor KCS07.

Ve značkové prodejně **OP TESLA** v **ulici Červené armády 10** to nebylo o nic lepší. Dostali jsme dva odpory a dvě diody. Vedoucí prodejny s. M. Domítek si stěžoval hlavně na špatnou situaci v dodávkách elektrolytických kondenzátorů.

Z našeho seznamu jsme tedy v Bratislavě dostali uspokojivé pouze všechny polovodičové prvky – ale žádný kondenzátor a jenom dva odpory.

Jaká byla situace v pražských prodejních se dočtete v příštím čísle AR.

OK1AMY

Jak jsme uspěli v jednotlivých prodejních

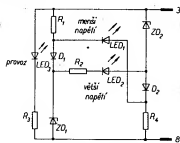
| | | Brno | | Bratislava | | |
|------------------|--------|----------------|-------------|------------------|------------------|-------------|
| | | Elektro dom | OP TESLA | Elektro radio | Mladý technik | OP TESLA |
| odpory | 470 Ω | x | x | x | | |
| | 1 kΩ | x | x | x | | |
| | 2,2 kΩ | x | x | x | | x |
| | 10 kΩ | x | x | x | | |
| | 39 kΩ | | x | x | x | x |
| kond. ker. | 0,1 MΩ | x | x | x | | |
| | 10 nF | x | x | x | | |
| | 47 nF | x | x | x | | |
| kond. MP | 0,1 μF | x | x | x | | |
| | 22 nF | x | x | x | | |
| kond. styroflex | 470 pF | | | | | |
| | 1 nF | | | | | |
| kond. elektrolyt | 50 μF | x | | | | |
| | 100 μF | x | | | | |
| trim. odp. | 15 kΩ | | | x | | |
| transistor | KCS07 | | | | x | |
| diody | GA ... | | x | x | x | x |
| diody | KA ... | | x | x | x | x |
| (cena Kčs) | | 8,80 | 34,10 | 18,90 | 22,40 | 6,80 |

Dovezeno z Altenhofu 7

(Dokončení)

Modul X – Hlídací napětí (U₀ 1)

Ve spojení se Zenerovými diodami mohou svítivé diody indikovat stav napětí v předem určených mezích. Na obr. 9 je zapojení pro akumulátor 12 V s jmenovitým napětím 14,4 V (požadované napětí) a s krajními polohami $\approx 15,1$ V (přepětí) a $\approx 13,7$ V (podpětí). Odběr proudu tohoto indikátoru je asi 50 mA. Pro praktické použití by bylo vhodné osadit přístroj různobarevnými svítivými diodami.



Obr. 9. Hlídací napětí

Zapojení jistě uvítají mnozí řidiči automobilů k kontrole „palubního“ napětí.

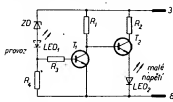
Seznam součástek

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| R ₁ , R ₄ | odpor 270 Ω, TR 112a |
| R ₂ | odpor 100 Ω, TR 112a |
| R ₃ | odpor 560 Ω, TR 112a |
| D ₁ , D ₂ | křemíková dioda (např. KA206) |
| ZD ₁ , ZD ₂ | Zenerova dioda (např. KZ260/6V8) |
| LED ₁ , a2 | svítivá dioda LQ100 |

Zapojení vývodů: 3 – zdroj +12 V; 8 – zdroj 0 V.

Modul Y – Indikátor zmenšení napětí (UA 1)

Stačí-li pro dané použití informace o zmenšení napětí pod určitou spodní hranici, použijte zapojení podle obr. 10. Konstrukce je určena ke kontrole festivových akumulátorů. Dokud je jejich napětí dostatečně velké, teče Zenerovou diodu proud, tranzistor T₁ je otevřen a uzavírá T₂. Jakmile je U_b – U_z menší než U_z (čili minimální napětí báze pro tranzistor T₁), uzavře se první



Obr. 10. Indikace zmenšení napětí

tranzistor a svítivá dioda se rozsvítí. Přístroj má velmi malé rozměry (deska s plošnými spoji 20 x 25 mm).

Seznam součástek

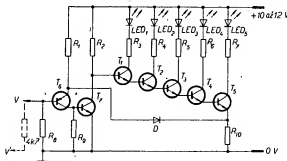
| | |
|-------------------------------------|--|
| R ₁ | odpor 15 kΩ, TR 112a |
| R ₂ , R ₄ | odpor 470 Ω, TR 112a |
| R ₃ | odpor 33 kΩ, TR 112a |
| ZD | Zenerova dioda 5,1 V (např. KZ260/5V1) |
| LED ₁ , LED ₂ | svítivá dioda (LQ100) |
| T ₁ , T ₂ | tranzistor KSY21 (SS218) |

Zapojení vývodů: 3 – zdroj +6 V; 8 – zdroj 0 V

Modul Z – Svítící teploměr (LZ 1)

Podle naměřené teploty okoli se prodlužuje světelný sloupec, složený z bodů – svítivých diod. Řešení spočívá ve víceustupovém emitorovém sledovači (obr. 11).

Obr. 11. Svítící teploměr



Počínaje diodou LED₁, která je zapojena do obvodu kolektorů T₁, svítí postupně všech pět svítivých diod, zvěšující indikace na vstupním napětí od 0 do 1 V. Závislost indikace na vstupním napětí se řídí společným emitorovým odporem, na němž je zesilovačem T₆, T₇ a diodou D nastaveno určité výchozí napětí.

V našem případě je při R₁₀ = 20 Ω a proudem svítivých diod po 10 mA rozlišení 200 mV při U_{max} = 1 V.

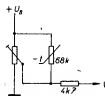
Experimentálně můžete s odpovídajícím vstupním obvodem vyzkoušet a seřadit přístroj jako stupňovitý „digitální“ voltmetr nebo indikátor pro měřící můstek. Ve druhém případě potlačují přivedené napětí opačné polarity činnost tranzistorů, můžete však zhotovit ještě jeden stavební díl „Z“, komplementární, který bude indikovat „záporné“ stupně.

Teploměr podle schématu sestavíte na desku s plošnými spoji větší velikosti, tj. 25 x 40 mm.

Seznam součástek

| | |
|--|-----------------------------------|
| R ₁ | odpor asi 22 kΩ, TR 112a |
| R ₂ | odpor 100 Ω (viz text), TR 112a |
| R ₃ | odpor 470 Ω, TR 112a |
| R ₄ | odpor 560 Ω, TR 112a |
| R ₅ | odpor 620 Ω, TR 112a |
| R ₆ | odpor 750 Ω, TR 112a |
| R ₇ | odpor 820 Ω, TR 112a |
| R ₈ | odpor 0,1 MΩ, TR 112a |
| R ₉ | odpor 5,8 kΩ, TR 112a |
| R ₁₀ | odpor 20 Ω, TR 143 |
| D | dioda KA206 |
| LED ₁ , a2 | svítivá dioda (LQ100, LQ110, ...) |
| T ₁ , a2, T ₃ , T ₄ | tranzistor KSY21 (SS218) |
| T ₅ | tranzistor KFS17 |

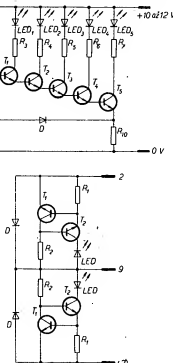
Obr. 12 ukazuje, jak lze jednoduše seřadit teploměr na pokojovou teplotu. Odporový trimr v tomto zapojení je 0,27 MΩ, termistor asi 68 kΩ a odpor 4,7 kΩ.



Obr. 12. Vstupní obvod teploměru k měření pokojové teploty

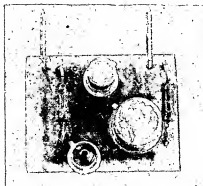
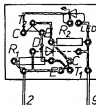
Modul CH – Zkoušečka polarity napětí (BA 1 nebo A2 1)

Toto zapojení (obr. 13) indikuje přivedené napětí a určuje jeho polaritu. Zkratuje v rozmezí od 2 do 30 V. Přístroj postavíte buď přímo do měřícího hrotu nebo jako modul 25 x 40 mm, případně dle stavební díly polovíni velikosti (obr. 14).



Obr. 13. Zkoušečka polarity (osadí-li jen jednu desku součástkami, přiváděje napětí +2 až +30 V na vývod 9, 0 V na vývod 2; při kompletním provedení se napětí přivádí na vývody 2-2')

Oba díly jsou zapojeny symetricky. Ten, k němuž je napětí přivedeno opačně, zkratuje antiparalelně zapojená dioda a tím jej vyřadí z provozu. Tranzistory pracují jako generátor: po připojení napětí počne díky U_{be} procházet proud odporem v emitoru. Pokud se napětí na tomto odporu dále zvyšuje, otevře tranzistor T₁, který má v kolektoru odpor 8,2 kΩ. Tím se přivírá T₂ a jeho kolektorový proud (a tím i proud svítivou diodou) je omezen. Při U_{be} asi 0,66 V a R₁ = 33 Ω prochází svítivou diodou proud přibližně 25 mA. Horní hranice připojeného napětí je dána použitými tranzistory. Pro pozici T₂ je vhodný tranzistor se zesílením asi 100. Při použití zkoušečky v přístroji, u nichž se sice mění velikost napětí, ale nikoli polarita, můžete zapojit jen jednu



Obr. 14. Deska s plošnými spoji zkoušečky polarit (deska OÚS). Pro kompletní provedení potřebujete desky dvě (pak je také zapojena dioda D)

desku s plošnými spoji (obr. 14). Zkratovací paralelní dioda není v tomto případě samozřejmě zapojena.

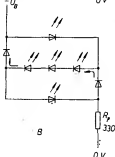
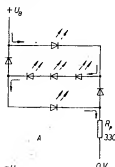
Seznam součástek

| | |
|----------------|--------------------------|
| R ₁ | odpor 33 Ω, TR 112a |
| R ₂ | odpor 8,2 kΩ, TR 112a |
| T ₁ | transistor KS21 (SS216) |
| T ₂ | transistor KS308 a KS307 |
| D | dioda KY130/80 (SAY17) |
| LED | svítivá dioda LD100 |

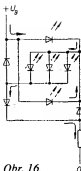
Zapojení vývodů: 2 – zdroj 0 V; 9 – zdroj +2 až 30 V.

Symboly ze svítivých diod

Zapojení pro efektivní indikaci polarit napětí, která je vyjadřována přímo symboly + nebo –, je na schématech na obr. 15 a 16.



Obr. 15. Symboly polarit pro napětí 8 až 12 V (šipkami je vyznačen proud diodami pro kladnou (A) a zápornou (B) indikaci



Obr. 16.

Na prvním obrázku je zapojení pro měření napětí od 8 do 12 V, odpor $R_2 = 330 \Omega$. Na posledním nákresu je varianta pro napětí 4 až 8 V, odpor R_2 je 33 Ω.

Literatura

Schlenzig, K.: Luminescenz-Mosaik. Militärverlag: Berlin 1977.

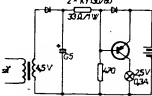
—zh—

DESÁTÝ ÚKOL SOUTĚŽE K 30. VÝROČÍ PIONÝRSKÉ ORGÁNICE



Poslední úkol je významný nejen tím, že jim úkoly celoroční soutěže končí. Při jeho řešení můžete získat tentokrát hned dvě barevné nálepky, což vám umožní zařadit se do závěrečného slosování i v případě, že vám některý z úkolů „nevyslých“.

1. V časopise Sdělovací technika č. 10/79 jsme našli zajímavé zapojení pod názvem automatické nouzové osvětlení. Určitě ho využijete i doma – na obr. 1 je poněkud upravené schéma zařízení. Při realizaci nás však napadlo: nebyl by přece problém vyřešit i to, aby nouzové osvětlení nesvítilo při výpadku proudu ve dne, kdy je světla dost.



Obr. 1. Nouzové osvětlení s automatickou

Podívali jsme se do rubriky R 15 Amatérského radia A7/77... Ale víc už neprozradíme. Vaším úkolem je poslat schéma automatického nouzového osvětlení, doplněné tak, aby uvedenou podmínku splňovalo.

2. Již splnění první části úkolu zaručuje soutěžníkovi získání nové nálepky. Druhou si zajistí tím, že přístroj podle upraveného schématu postaví a zašle (pozor: společně se schématem, soutěžním kuponem a dalšími potřebnými poznámkami!) na adresu radioklubu ÚDPM JF, Havlíčkovy sady 58, 120 28 Praha 2, nejpozději do 17. dubna 1980. Nejzajímavější řešení výrobek autorovi nevrátíme, místo toho mu zašleme soudstky použité v přístroji v dvojnásobném množství a zajistíme otištění námetu v rubrice R 15. Ostatní výrobky majitelům vrátíme do konce školního roku.

... a ještě jeden soutěžní úkol navíc!

Za tento – v pořadí již jedenáctý – úkol soutěže k 30. výročí PO můžete získat speciální nálepkou radioklubu, která vám nahrazuje kteroukoli soutěžní nálepkou. Ti, kterým se dařilo, budou mít celkové nálepky (dvě za desátý úkol). Pro méně úspěšné je tu pak možnost doplnit počet nálepek na osm – tím se dostanou jejich soutěžní kupóny do slosovacího bubnu. Ceny – ta hlavní v hodnotě 1000 Kč – už na vás čekají!

O jaký mimořádný úkol tedy jde?

Vaši závěrečnou práci má být reportáž z činnosti radiotechnického kroužku, klubu, zájmového pionýrského oddílu či jiného kolektivu, který se zabývá radiotechnikou a při své práci využívá i časopisu Amatérské radio, rubriky R 15, plní podmínky odznaku odbornosti Elektrotechničtí atd. Reportáž píše přímo pro rubriku R 15; není podmínkou, aby autor reportáže byl členem popisovaného kolektivu. Při psaní dodržte tato ustanovení:

1. Reportáž bude napsána na papíru formátu A4, nejlépe strojem a bude mít maximálně 50 řádek textu (nejvíce 30 řádků na jedné stránce). Nesmí chybět základní informace o popisovaném kolektivu.

2. K reportáži bude přiložena fotografie z činnosti (nejvýše 3 fotografie), která musí být kontrastní a ostrá.

3. Některé úkoly soutěže splnili členové různých kroužků zcela zřetelně kolektivně (texty byly často doslova opsaný!) – při plnění tohoto úkolu uznáme v takovém případě jen ten příspěvek, který dostaneme jako první.

Reportáž s fotografií zašlete na adresu radioklubu ÚDPM JF nejpozději do 24. dubna 1980 (platí datum poštovního razítka) tak, aby se fotografie při přepravě nepoškodila. Za zveřejnění reportáž dostanou autoři samozřejmě honorář.

A na závěr ještě připomínku: 30. března končí termín k odeslání výrobku podle zadání v rubrice R 15 Amatérského radia A9/79 – pokud za něj chcete kromě účasti v soutěži o zadání radiotechnický výrobek získat i nálepkou naší soutěže k 30. výročí založení PO.

—zh—

ZENIT 1980

Zručnost – Elán – Náročnost – Iniciativa – Tvořivost – tyto vlastnosti nejlépe charakterizují celostátní zlepšovatecké a vynálezecké hnutí ZENIT, jehož iniciátorem je SSM a které v tomto roce slaví již deset let svého trvání. Hnutí probíhá ve dvouročních cyklech, jejichž vyvrcholením je celostátní výstava ZENIT.

Právě v těchto dnech probíhá v Ostravě na výstavišti Černá louka jubilejní 5. celostátní výstava ZENIT 1980, jejíž spolupředátele jsou tentokrát mimo jiné i ÚV Svazarmu, Federální ministerstvo všeobecného strojírenství, Federální ministerstvo spojů a Ministerstvo národní obrany, což dává záruku, že výstava bude přitahována pro svazarmovce se zájmem o radiotechniku, elektroniku a telekomunikace.

Pokud budete ve dnech 4. až 23. března 1980 v Ostravě, přijďte se podívat. Nebudou litovat ani vaše XYL, YL a děti, protože výstava je doplněna doprovodnými kulturními, naučnými i zábavními programy: diskotékami, módními přehlídkami, koncerty, semináři, promítáním filmů a tanečními vystoupeními. Svazarm zabezpečuje doprovodné programy (vzhledem k výrobní líně AR bez záruky) 8. a 9. března, ČSLA 15. března s vystoupením folklorního souboru „Jánošík“ z Brna, skupiny historického šermu, dechové hudby posádky Olomouc a lidové hudby VUS Bratislava.

pfn

Přehled počítačů, používaných v ČSSR

(dokončí poslední kapitoly Základů programování)

Německá demokratická republika zahájila dodávky výpočetní techniky v roce 1967 malými kancelářskými počítači Cellertron. Začátkem sedmdesátých let to byly minipočítače KSR 400 a 4200 a krátce nato největší vyráběný počítač JSEP 1-EC 1040 (EC 1050, původně největší počítač řady, který měl být vyráběn v SSSR, se pro technické problémy nedostal do sériové výroby). Robotron EC 1040 dosáhl takových kvalit, že několik kusů bylo dokonce zakoupeno a instalováno v USA. Kromě vysokého výkonu (udávaná tzv. střední rychlost je 300 000 op/s) pracuje základní jednotka a kanály vstupu a výstupu (1 multiplexní a až 6 selektorových) paralelně, což znamená, že vstupní a výstupní operace jsou základní jednotkou nebo přidávanými zařízeními pouze započaty – vlastní vstup nebo výstup je uskutečňován kanály paralelně s činností základní jednotky. Značné zkrácení čekací doby, dosažené touto paralelní funkcí, vede ke značnému zvětšení průchodnosti procesoru i kanálu. Multiplexní kanál může připojovat až 128 pomalých periférií pro kapacitu paměti 256K byte, 256 pro kapacitu 512K byte a větší s rychlostí přenosu 20 až 25K byte/s, selektorový kanál 1 (tzv. rychlý kanál) až 1300K byte/s. Hlavní paměť je feritová o kapacitě 256, 512 nebo 1024K byte, s dobou výběru 450 ns (doba cyklu 1,2 us), paměť mikrogramů má 3000 slov o délce slova 130 bitů a s dobou výběru 100 ns. Počítač je sestaven z jednotek EC 4011, – multiplexní kanál EC 4034 – selektorový kanál, EC 3204 – hlavní paměť, EC 3604 – mikrogramový paměť, a konečně vlastní EC 1040 – operační jednotka s napájecími bloky. Počítač má výkonnou operační systém OS EC, který mj. obsahuje překladač RPG, FORTRAN, ALGOL, PL1 a COBOL.

Maďarská lidová republika zaznamenala v posledních letech prudký vzestup elektronické výroby díky rozsáhlým kooperacím s podniky v KS. Do ČSSR dodává hlavně malý počítač EC 1010, který je mj. vhodný i pro řízení technologických pochodů. Bylo dovezeno i několik kusů minipočítače TPA-1. Nejpoužívanější je u nás řada počítačů v systémech displejů VIDEOTON, z nichž největší typy jsou současně malým počítačem ve formě tzv. inteligentního terminálu.

Jiné počítače z LDS, pokud zde nebyly vyjmenovány a dovoz byl uskutečněn, byly dováženy nejčastěji v nevýznamném množství (jeden, popř. několik kusů). Kromě vzájemné výměny počítačů mezi zeměmi RVHP existuje neméně významná výměna periferních zařízení, jichž ČSSR byla významným výrobcem – snímáče děrné pásy a elektrické psací stroje stále ještě vyváží. Zavážení nových typů periférií do výroby ovšem ponekud vázne.

Počítače z KS

Dovoz počítačů z KS tvořil a tvoří významnou složku ve skladbě počítačů v ČSSR. Do poloviny šedesátých let tvořil dovoz z KS hlavní „průřez“ počítačů, později se zaměřil na systémy, které nelze získat z LDS ani z vlastní výroby a tento stav trvá doposud, vzhledem k tomu, že sortiment a skladba počítačů dostupných z LDS nemožnou vždy pokrýt specifické požadavky uživatelů. V oblasti velkých systémů je např. stále větší „hlad“ po terminálových sítích, v oblasti

malých systémů je obrovský „hlad“ po mikropočítačích. Oblast střední – počítače pro zpracování dat klasickým způsobem – je zhruba řadami JSEP kryta, stejně tak je zhruba pokryt zájem o minipočítače a jejich aplikace v řízení. Bohužel dnes by bylo možno efektivněji na řadu připravovaných aplikací minipočítače úspěšněji aplikovat mikropočítače.

Ale ani požadavek koupě počítače na hojnosti ovlivňajícím západním trhu není bez problémů, z nichž je nejzávažnějším (máte-li už schválené prostředky) embargo, uvedené na špičkovou technologii (tj. např. velkokapacitní disky, polovodičové paměti, mikropočítače apod.). Embargo znamená nezřídka i limitaci množství u zařízení, povoleného k vývozu, což znamená, že k počítači lze dostat např. pouze jeden diskový stojan atp.

Protože zvláště v prvních dovozních letech se nakupují z KS prováděly náhodně a nekoordinovaně, je v ČSSR poměrně velká směs počítačů od řady různých firem, přičemž řada těchto firem už neexistuje nebo počítače nevyrábí. Protože není v našich sítích postihnuto všechny počítače a ani výrobce: soustředíme se ve stručnosti na tři výrobce – firmu IBM, známou u nás jako největší výrobce počítačů na světě, Hewlett-Packard, známého výrobce měřicí techniky a u nás jako výrobce minipočítačů a stolních kalkulátorů, a konečně na anglickou firmu ICL, která vyrobila jeden z největších známých terminálových systémů v ČSSR, instalovaný na Oblastním výpočetním centru Vysokých škól v Praze-Děvicích.

Ve světovém měřítku je „jedničkou“ firma International Business Machines, známější pod zkratkou IBM, která svým systémem ovládá asi 60 až 70 % (podle různých statistik) světového trhu, zbývajících 30 až 40 % připadá na různé firmy, jejichž podíl je závislý na velikosti oblasti, v níž působí firma „oporuje“. Gigant IBM vyrábí celou škálu procesorů a přidávkových zařízení, má řadu průmyslových standardů (tj. norem), kterých se musí konkurence držet, aby mohla na trhu obstát, a to nedávna diktovala i tempa technického rozvoje ve světě promyšlenou cenovou politikou. Stejně jako většina ostatních firem většinu svých výrobků totiž neprodává, ale pronajímá – a aby se pronájem vyplatil, je nutné, aby počítač byl v provozu (a také ve výrobě – pro zaplacení nákladů na vývoj) několik – optimálně 5 až 7 let. Zkracování této doby znamená menší zisk. V posledních letech se však vynořila řada malých, ale čilých firem, které mocné IBM zatím lehce konkurují (např. Amahl), takže IBM je nucena uvádět na trh nové procesory v kratších termínech, než původně zamýšlela. Ale to už jsme ponekud odbočili.

Ze starší výroby IBM je u nás v operačním použití několik středních a velkých počítačů řad 360 a 370 i několik malých řidičích systémů 7.

Firma Hewlett-Packard (rovněž USA) je u nás známá díky minipočítačům HP 2116, prakticky prvním minipočítačům (kromě PDP-8), které byly k nám dovezeny. Inovace těchto minipočítačů probíhala vždy v cyklu dvou let, takže je u nás i řada minipočítačů HP 2100, HP 21MX (už s polovodičovou pamětí) v řadě variant, označovaných písmenem za typovým číslem. Čs. minipočítač ADT 4100 byl řešen s programovou kompatibilitou HP 2116 a poneváž jsou všechny mini HP programově kompatibilní (směrem zdola nahoru, tj. program ze staršího typu bude fungovat i na novém, ale ne vždy napok), znáte po pročištění kursu programování i assembler na počítače HP. Druhým zajímavým typem výrobku, hojně u nás

používaným, jsou stolní kalkulátory – nejdříve jen zvětšené kapselní kalkulačky s možností funkcí, později dokonale malé počítače s obrazovkovým displejem, alfanumerickou klávesnicí, tiskárnou na teplostuplivý papír s možností grafického výstupu, překladačem z jazyka BASIC v paměti ROM, se dvěma kazetovými magnetopáskovými jednotkami s možností připojení řady přidávkových zařízení jako je souřadnicový zapisovač, floppy disc apod., jako je tomu u prozaim nejednakolejšího typu řady 98xx – 9845. Systém 98 je popsatelně navržen tak, že může sloužit jako řidič jednotka v systému HP-IB (Inter-face bus), určeného pro komunikaci s běžnými měřicími přístroji, které jsou tímto zařízením vybaveny. Firma ICL (International Computers Limited) vznikla v 60. letech díky poměrně prudké integraci téměř všech firem vyrábějících počítače ve Velké Británii, kdy pro jednotlivé relativně malé podniky bylo nad finanční možnosti udržet krok s bouřlivým vývojem v oboru. Do ČSSR dodala tato firma několik počítačů systémů 4 a 1900, dále 2903, 2904, 7502 a 2950. Jeden z největších systémů SYSTEEM 4-72 je instalován v ÚVČ VŠ Praha.

Počítačový systém OVC VŠ tvoří kromě ústředního počítače ICL 4-72 s místními obrazovkovými a dálkoposílnými terminály také čtyři satelitní počítače ICL 2903/4 a 15 terminálů tvořených dálkoposílnými ASR 33, které jsou umístěny na různých vysokokólových pracovištích.

Centrální procesor je řízen mikropočítačem v paměti ROM. Mikrogramy řídi vykonávají celkem 144 instrukcí včetně použití pohyblivé řádkové čáry. Procesor dosahuje velkých rychlostí (sčítání dvou 32bitových čísel 0,7 us, násobení pohyblivé čáry 9 us // 1 us) díky použití rychlých polovodičových zapínacích pamětí (op. čas 250 ns) a relativně rychle feritové operační paměti o době cyklu 520 ns. Zapisovací paměť se užívá pro aritmetické operace, základní i indexované adresování operační paměti, instrukce s pohyblivou desetinnou čárkou a systémem přerušování. Operační paměť je feritová a v současné době má maximální možný rozsah 1M byte. Konstrukce řidičů pamětí jednotky umožňuje simultánní přístup do paměti pro centrální procesor i pro jednotky vstupu a výstupu. Počítač je spojen s perifériemi jedním multiplexním a dvěma selektorovými kanály.

Operační systém počítače je diskové orientován – diskové paměti jsou typu EDS 60 o kapacitě jednoho stožanu 60M byte. Magnetopáskové jednotky umožňují pracovat s devitisotopie pásky v režimu PE a NRZI. V konfiguraci počítače jsou dále dvě řádkové tiskárny, dva snímáče děrných štítků, dva snímáče děrných pásky, děrovače děrných štítků, děrovače pásky a grafický zapisovač CALCOMP.

Přímým kabelovým spojením jsou připojeny 4 terminály dálkoposílného typu, grafický terminál TEKTRONIX 4010 a dále 4 obrazovkové abecedně číslicové terminály přes koncentrátor, 1 je připojen přímo.

Terminálová síť (15 dálkoposílných a 4 ICL 2903/4) je připojena k centrálnímu procesoru prostřednictvím vícekanalové řidič jednotky komunikačního provozu. Tato jednotka má vlastní operační paměť a vlastní mikrogramové řízení a dovoluje současný přístup všech připojených terminálů.

Jako tzv. inteligentní terminál je připojen malý počítač ICL 2903. Tento střední počítač je natolik zajímavý, že se o něm zmíníme samostatně. V současné době je dodáván ve standardu 2904, který má některá hardwarová zlepšení, která zrychlují operaci asi 2,5x. Počítač ICL 2903/4 je mikrogramem řízený počítač s vlastním diskovým operačním systémem – Exekutiv. Základní sestava počítače obsahuje centrální jednotku kazetový disk (pevný a výměnný o kapacitě

2 x 4,9M byte), snímač tlaků, tiskárnu a tzv. konzolu, což je obrazovka + keyboard. Vyměnované periférie jsou tzv. integrované periférie, tzn. jsou řízeny přímo mikroprogramy. Veškeré programové instrukce včetně pohyblivé řádkové čárky jsou tvořeny softwarovým mikroprogramem, který je uložen ve spodní části (0 až 8 čí 0 až 16K slova) paměti. Paměť v této části má slovo o délce 32 bitů a při zapnutí počítače je třeba do ní mikroprogram načíst (slangově naladovat) z disku. Jednotlivé moduly mikroprogramu jsou relativně samostatné a jejich vhodným výběrem lze přizpůsobit optimálně vlastnosti stroje konfiguraci a požadavkům (např. existuje modul pohyblivé řádkové čárky, moduly pro řízení specifické periférie apod.). Protože tyto moduly určují vlastnosti počítače, lze vhodným vylepšením měnit vlastnosti či možnosti počítače aniž bychom museli přestavovat hardware. Tak např. změna konfigurace (rozšíření počítače periferií) spočívá ve výběru a načtení nových modulů a hardware se omezi na propojení kabelů – a spoje na speciální desčičce, určující přerušování nových periferií. Taková koncepce mikroprogramu umožní vytvářet stále stejný počítač a přizpůsobovat ho novým požadavkům či inovovat ho pouhou výměnou modulu mikroprogramu!

Paměť je polovodičová, používá ve verzích z CSSR obvody 1024x1 bit dynamické paměti, jinak 4096x1 bit a výrobce je připraven verze s 16Kx1 bit paměti. Nad paměti mikroprogramu má už pouze 24bitové slovo, maximálně lze připojit 120K slova paměti.

K počítači lze připojit až 6 disků EDS 60, šest magnetopáskových jednotek, další tiskárnu a další komunikační minipočítače 7502 či 7501.

Činnost počítače je řízena operačním systémem, který ve verzích EXECUTIVE 35 může paralelně zpracovávat až 24 programů. Jako jeden z programů je program, obsluhující další zajímavý systém – stanice DDE (Direct Date Entry – přímý vstup dat), které v počtu až 8 ks umožňují pořizovat data, psát programy v několika jazycích (FORTRAN, RPG 2, COBOL), jakož i popisat uložení VCL (Job Control language – jazyk popisu úloh). Stanice jsou tvořeny jednoduchou obrazovkou a keyboardem, který dekóduje tlačítko diodovou logikou (!) a vlastně supluje činnost přípravy dat, které si tudíž uživatelem nemusí zvláště kupovat. Soubory, vytvořené ze stanic DDE, se tvoří na disku a jsou kdykoli přístupny k opravám či doplňkům; operátor je může předat operačnímu systému (či jeho programům) ke zpracování.

Dokončení oprav pro Základy programování

str. 37, tab. 8, část 1:

| v řádku | chybně | správně |
|---------|---------|-----------------|
| ADR | <m> + r | <m> + r <+> + r |
| LDR | <m> - r | <m> + <+> |
| XOR | m | m |
| CPi | <m> + r | <m> + <+> |

část 3:

| | | |
|-------------|-------------|-------------|
| v řádku SOS | <P> + 1 <+> | <P> + 1 + P |
|-------------|-------------|-------------|

část 5c:

| | | |
|---------|------|---------------|
| v řádku | <AB> | <m, m+1> - AB |
| FSB | <AB> | <m, m+1> - AB |
| FMP | <AB> | <m, m+1> - AB |
| FDV | <AB> | <m, m+1> - AB |

str. 40, 2. sloupec, 10. řádek zřola

$$1 \leq n - 1$$

3. sloupec, 4. řádek zřola

$$2(n - 1)$$

Čtenáři se ptají...

Můžete mi sdělit, kde bych mohl sehnat desku s plošnými spoji pro zesilovač s MDA2020 z AR A1/807 (P. Kůdela, Nové Hradky).

Jak jsem již několikrát uváděl, desky s plošnými spoji ka všem konstrukcím, uvažujícím v AR, které jsou označeny v písmenem s číslem (např. deska uvedeného zesilovače má označení 002) zakoupit v prodejní Sazavnu v Praze-Vinohradech. Budoucí ulice nado objednat na dobrou adresu Radiotechnika, nabídku plošných spojů, Žitkovská nám. 32, 500 21 Hradec Králové.

V dotvoření redakce k zesilovači, který byl uvažen v AR A1/80 (Starofonní hi-fi zesilovač ZETA-WATT 2020, str. 17), jsem uváděl, že jsme požádali N. p. TESLA Rožnov o vyjádření k jakosti MDA2020, které jsme použili ve vzorku zesilovače. Dostali jsme toto vyjádření (dopis je mírně zkrácen):

Vážení redakce,
u obvodu, který jistě nám zaslali, nebyla zjištěna žádná závada. Přesto je možná, že se v daném zapojení a při dané desce s plošnými spoji vyskytla určité nestabilita – zpravidla vř. základy, které se objeví jak při jistém stavu vybudovaného integrovaného obvodu. K odstranění těchto nestabilit (velmi záleží na uspořádání spojení na desce s plošnými spoji) slouží mimo jiné Boucherotův člen (seriové kombinace 0,1 μF + 1 až 3 Ω) na výstupu zesilovače a tzv. kompenzační kondenzátor, zapojený mezi vývody 9 a 14, který upravuje kmitočtovou charakteristiku zesilovače. Místo zmíněného zapojení mezi vývody 9 a 14 a v některých případech lépe osvědčilo zapojit tento kondenzátor mezi vývody 9 a 10, podle některých pramenů je vhodné připojit kondenzátor jak mezi vývody 9 a 14, tak mezi 9 a 10. Kondenzátor může mít kapacitu 68 pF (nejčastěji), lze však použít i 200 pF i více (pokud se napažduje, aby měl zesilovač méně kmitočtu větší než 100 kHz). Vše, co bylo uvedeno, platí pro případného chlázení přídavným chladicím žebrem, k němuž je integrovaný obvod dostatečně přitlačen šroubováním – při nedostatečném chlazení dojde k aktivaci vestavěného ochrany, která se projeví rovněž v kmitu. Jan pro úplnost uvedím, že v uvedeném zapojení není možno chlázení uzemnit, může však být spojen s místem najzápornějšího potenciálu zdroje

S pozdravem

Rudolf Slížek,
TESLA Rožnov p. R.

Nové integrované obvody k rádiovému řízení hraček

Stále větší zájem veřejnosti o důmyslné elektronické hračky se stal pro některé velké polovodičové firmy podnětem k zahájení vývoje speciálních integrovaných obvodů k rádiovému řízení různých hraček, modelů automobilů apod. První dvoučipové soupravy vysíláče a přijímače s vř. kanály pro přenos analogových a číslicových řídicích informací a povětšinou nabízejí firmy National Semiconductor a Texas Instruments. Tyto soupravy nahradí elektroniku s diskretními součástkami v ceně kolem 40 dolarů, mají větší funkční možnosti a při velkém objemu výroby budou velmi levné. Každá úspěšná hračka v USA se prodává nejméně v počtu 1 milion kusů ročně. Představitel firmy NS uvádí, že při takovém objemu výroby by mohla být cena soupravy dvou čipů asi dva dolary. Soupravy obou form mají podobné přenosové vlastnosti, liší se však funkcí.

Soupravu firmy NS tvoří vysíláč LM1871 a přijímač LM1872. Dva analogové kanály jsou určeny k proporcionálnímu řízení a dva číslicové kanály umožňují zapínat a vypínat různé funkce v hračkách. Šestikanálová souprava firmy TI s vysíláčem SM76605 a přijímačem SM76606 má navíc některé vlastnosti, vhodné především k řízení různých modelů pojízdných hraček. Na čipu přijímače jsou servozesilovače i obvody pro zvukové efekty a šest přenosových kanálů lze využít k řízení rychlosti motoru (16 poloh vpřed, 16 poloh zpět), k proporcionálnímu řízení a k zapínání i vypínání různých funkcí. Souprava s vnějším zř. zesilovačem umožňuje generovat různé zvukové efekty, např. zvuk motoru nebo různých rychlostech otáčení, svíštění pneumatik, houkání apod.

Obě soupravy čipů pracují s kmitočty 27 MHz a 49 MHz a jejich používání je vázáno předpisy FCC v USA (intenzita pole menší než 100 mV/m měřená ve vzdálenosti 3 m, vyzařování potlačeno pásem menší než 0,5 mV/m ve vzdálenosti 3 m). Předpokládá se, že nástup elektronických hraček s bezdrátovým řízením začne v roce 1981.

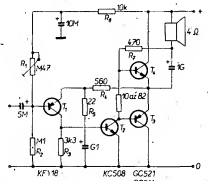
Ing. J. Budinský

Jak na to AR?

Dodatek k článku o symetrizaci koncových stupňů

Souhlasím s autorem článku u věrocného v AR A1/1979, že pro dosažení maximálního nezkráceného výkonu je nutná dobrá symetrie koncového stupně, která zejména u zesilovače s germaniovými tranzistory, nebývá příliš stálá. Jim navrženému způsobu symetrizace pomocným tranzistorem nelze po technické stránce sice nic vytknout, domnívám se však, že stejnými prostředky (jedním tranzistorem navíc) lze získat ještě některé výhody navíc.

Porovnáme-li schéma zapojení na obr. 1 se zapojením v AR A1/179, zjistíme, že tranzistor T_1 zůstává obdobnou funkcí jako T_2 z původního zapojení. Navíc je však zapojen v signálové cestě a podílí se tedy na celkovém zesílení. Odpor R_1 a R_2 je zavedená záporná zpětná vazba, která zlepšuje přenosové vlastnosti zesilovače. Změnou R_1 lze nastavit požadovanou vstupní citlivost (jednotka až stovky mV/oltů) pro plné vybuzení. Zpětnou vazbou se též zveřejní vstupní impedance zesilovače (závisí na R_1 , popřípadě R_2 a R_3).



Obr. 1. Schéma zapojení

Případné zájmy odkazují na literaturu a připomínám, že popsané zapojení bylo již před lety použito například na magnetofonech TESLA B-4.

Zapojení z AR A1/179 (bez T_2) se hodí jen pro velmi nenáročnou funkci, zatímco způsob, který navrhuji, zajišťuje dostatečnou symetrii v rozsahu napájecích napětí od 3 do 9 V.

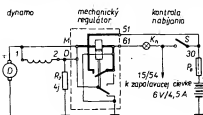
Blíží informace naleznete např. v AR B3/78, RK'2/70, nebo RK 3/71, článek „NF zesilovač pro silně proměnné napětí“.

- Daniel Kalivoda

Regulátor pro motocykle ČZ 175

Rád by som sa podelil o skúsenosti, ktoré som získal pri náhrade mechanického regulátora napätia na motocykli ČZ 175 Sport. Predpokladám, že táto náhrada bude možná aj u ďalších typov s dynamobateriovým zapálením. K náhrade som pristúpil preto, že sa mechanický regulátor doslova „rozsypal“ a nemohol som zohnať nový. Použil som zapojenie pre alternátor vozov Škoda z AR A9/1977.

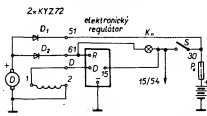
Schéma zapojenia pôvodného regulátora je na obr. 1. Na obr. 2 je zapojenie elektronického regulátora. Zmeny oproti regulátoru pre vozy Škoda sa týkajú len odporov a Zenerovej diódy, ktorá bola nahradená štvori-



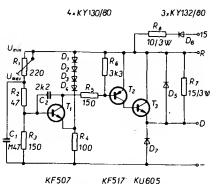
Obr. 1. Schéma zapojenia mechanického regulátora

cou diód. Oddelovacia dióda D_5 je potrebná z toho dôvodu, že pri vyšších otáčkach motora stiači prúd cez kontrolnú žiarovku a odpor R_6 k tomu, aby zapalovací obvod pracoval ďalej aj pri rozpojenom spínači zapalovania.

Úpravy na dynamo spočívajú v odstránení regulačného odporu R_1 . Vývod 2 budiaceho vinutia, ktorý bol pripojený na odpor R_1 ,



Obr. 2. Schéma zapojenia elektronického regulátora



Obr. 3. Schéma zapojenia elektronického regulátora do inštalácie motocykla

spojíme s kustrou dynama. Taktiež odpojíme vývod 1 budiaceho vinutia a vyvedieme ho na pomocnú svorkovnicu. Do priestoru po demontovaní mechanického regulátora umiestnime chladiacu dosku z duralu, do ktorej sú zalisované diódy D_1 a D_2 . Na tuto dosku som uchytil aj pomocnú svorkovnicu (svorky 51, 61 a D). Chladič treba izolovať od kustry dynama. Diódy je nutné chladiť, lebo najmä pri jazde v noci sa zahrievajú. Vyhoví chladič $65 \times 75 \times 5$ mm. Regulátor som umiestnil do krabičky z plastického hmoty v priestore pod sedlom. Výkonový tranzistor T_1 je na duralovom chladiči $58 \times 26 \times 11$ mm s vyfrézovanými rebriami. Pre zdĺžky má teplotu asi 50°C .

Pred definitívnym zahusovaním regulátora je vhodné overiť jeho funkciu. Regulačelný zdroj 0 až 12 V/2 A pripojíme kladnou svorkou na svorku R regulátora. Pri nízkom napätí musí byť tranzistor T_1 zopnutý. Pri vyššom napätí musí byť tranzistor T_1 rozopnutý. Trimmer R_1 sa dá nastaviť totu napätie. Hysterezia bola asi 0,3 V. Úroveň spínania sa dala nastavovať v rozmedzí 5,5 až 8,5 V. Po zamontovaní regulátora na motocykel som nastavil R_1 tak, aby nabíjacie napätie bolo 7 V. Pri overovaní funkcie zaradíme medzi svorku D a zápornú svorku odpor asi $5\ \Omega$ a meráme úbytok na tomto odpore.

Ing. Peter Kysucký

Doplnění generátoru mříž (Příloha AR 75) o stupnici šedes

V příloze AR v roce 1975 byl uveden návod na stavbu generátoru mříž od ing. Jiřího Říhy k nastavování konvergenční čistoty barev u televizoru. Na tomto generátoru však chybí gadační stupnice šedes, která je pro správné nastavení nezbytná. Protože generátor pracuje velmi dobře, rozhodl jsem se doplnit jej o tuto stupnici bez velkých finančních nároků.

Celé zapojení (obr. 1) obsahuje pouze dvě pouzdra navíc (MH7400 a MH7410). Na vstupu hradel 7a, 7b a 7c je přiváděn signál H, 2H a 3H z katod D_{10} , D_7 a D_6 . Na výstupech hradel jsou odpory R_{21} , R_{22} a R_{23} , které jsou voleny v poměrech 1 : 2 : 6. Podmínkou je, aby minimálně zatěžovaly výstupy hradel. Tim dostaneme šest gadačních stupňů. Protože je však první úroveň, která odpovídá log. 1 na výstupech všech hradel, převyšovala úroveň synchronizační směsi a tím porušovala činnost synchronizace, od-

straníme ji zapojením třívstupového hradla 8a, odporu R_{24} a diody D_{17} .

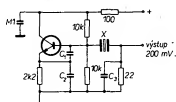
Odporem R_{25} je nastaven rozkmit signálu a odporem R_{26} jeho podložení stejnosměrnou složkou. Cepek je umístěn na desce s plošnými spoji upevněná na desce J 522 v místě pro transformátor, který je připevněn zespuď základní desky.

Dále doporučuji vypustit T_2 ; a signál vyvést stíněným kabelem. Takto upravený generátor poskytne neocenitelné služby při instalacích barevných televizorů, jakož i při opravách a nastavování televizorů černobílych.

Bohumír Džuběj

Krystalový oscilátor pro 0,8 až 20 MHz

V nezvyklém zapojení pracuje oscilátor na obr. 1 ve velmi širokém rozmezí 0,8 až 20 MHz. Výstupní signál se odeberá přes



Obr. 1. Krystalový oscilátor pro 0,8 až 20 MHz

krystal a má preto veľmi čistý sinusový průběh. Kapacity kondenzátorů C_1 , C_2 a C_3 se mění podle následující tabulky:

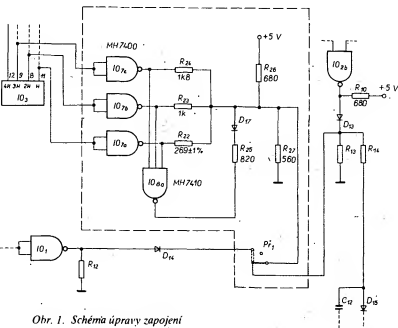
| Kmitočet | 0,8 až 4 MHz | 4 až 20 MHz |
|----------|--------------|-------------|
| C_1 | 2,2 nF | 390 pF |
| C_2 | 560 pF | 100 pF |
| C_3 | 2,2 nF | 390 pF |

Výstupní signál má úroveň asi 200 mV při napájení 12 V.

REF8-9/75

KA502

-ra



Obr. 1. Schéma úpravy zapojení

ROZMÍTAČ

Jaroslav Beiza

Rozhodne-li se někdo postavit si k tuneru MF zesilovač vlastní konstrukce a nemá vhodné měřicí přístroje, je tato činnost ve většině případů odsouzena k nezdaru. Protože větší část amatérů nemá přístup k profesionálním zařízením (např. Polyskop), předkládám popis zařízení, které spolu s tím nejjednodušším osciloskopem lze použít k zjištění amplitudové charakteristik zesilovače, k měření šířky pásma a převodní charakteristiky detektoru.

Přístroj je celkem jednoduchý, jeho parametry nejsou spíčkové, přesto pro běžnou potřebu spolehlivě vyhoví.

Základní technické údaje

Nastavení základního kmitočtu: v rozsahu 5 až 20 MHz.

Nastavení rozmiňovací úseku: od nuly do několika MHz.

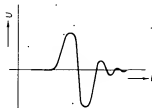
Generování kmitočtových značek: po 50, 200 kHz a 1 MHz.

Počet značek na stínítku osciloskopu: 2 až 40.

Rozmiňovací kmitočet: 50 Hz.

Impedance výstupu mf: asi 70 Ω.

Spotřeba ze sítě: při použití zvukového transformátoru < 2 W.



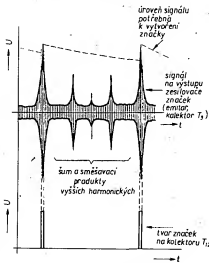
Obr. 3. Tvar značek před detekcí

Popis činnosti

Blokové schéma rozmiťáče je na obr. 1. Kmitočtem napětím řízeného oscilátoru (NRO) je řízen stejným napětím jako horizontální zesilovač v osciloskopu. Z NRO je signál veden na směšovač S a přes dělič A na měřený obvod (MO). Současně v oscilátoru značek (OZ) vzniká signál o kmitočtu odpovídajícím vzdálenosti jednotlivých značek. Za OZ následuje tvarovač T, který z tohoto signálu vytváří užší impulsy, neboť k výrobě značek je třeba signál s rovnoměrným obsahem vyšších harmonických až do maximálního kmitočtu NRO. Ve směšovači se smísí signál z tvarovače a NRO. Blíží-li se kmitočty signálu z NRO kmitočtu některé z harmonických signálu z tvarovače, vznikne zážněv, který projde přes dolní propust (DP). Za dolní propustí následuje zesilovač značek (ZZ) a detektor (DZ). Na výstupu detektoru je signál vhodný ke značkování průběhu na stínítku osciloskopu. Výstupní signál z měřeného obvodu usměrníme a přičteme k němu značky. Takto upravený signál přivádíme na vstup vertikálního zesilovače osciloskopu.

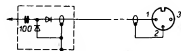
Popis funkce

NRO je postaven z tranzistorů T_1 až T_4 . T_1 a T_2 tvoří emitorové vázaný multivibrátor, T_3 a T_4 zdroje proudu řízené vstupním napětím (obr. 2). Pro rozmiňování jsem použil napětí plovitového průběhu z časové základny osciloskopu. Použití napětí mělo amplitudu ± 5 V. Oddělovací zesilovač s T_5 a H_1 dokonale omezi vliv dalších obvodů na NRO. Použití děliče umožňuje nastavit útlum plynně poten-

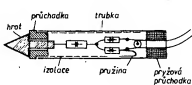


Obr. 4. Princip „výroby“ značek

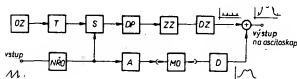
2. GA 204



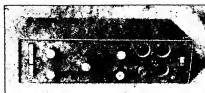
Obr. 5. Zapojení sondy



Obr. 6. Mechanické uspořádání sondy



Obr. 1. Blokové schéma rozmiťáče



ciometrem P_1 (0, až 20 dB) a skokové přepínačem (0, 20, 40, 60 a 80 dB). Není však příliš přesný (především na rozsahu s největším útlumem), proto pro přesné měření doporučuji použít dělič např. podle [1].

Kmitočtem oscilátoru značek je určen časovou konstantou RC v obvodu oscilátoru. Jemně je nastaven příslušným trimrem. Záměrně nebyl použit krystalový oscilátor, jak je to obvyklé u profesionálních zařízení, neboť pro běžná měření nejsou absolutně přesné značky třeba. Kmitočtem popsaného oscilátoru má stabilitu několik procent, což v praxi postačuje.

Pomocí hradel H_1 a H_2 je vytvořen velmi úzký záporný impuls. Šířka impulsu je jen několik desítek ns.

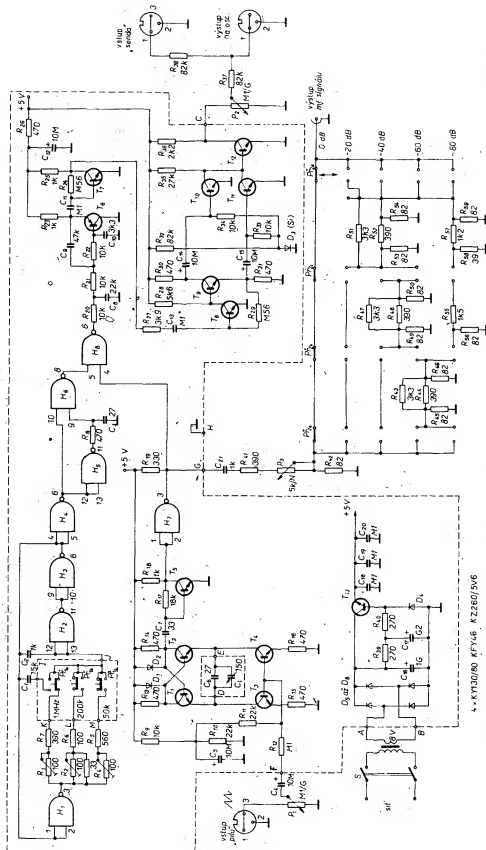
Hradlo H_3 je použito jako směšovač. Za směšovačem následuje dolní propust třetího řádu s T_4 , která propustí signály kmitočtu nižších než 1 kHz. Zesilovač značek s T_5 až T_6 zesílí signál na úroveň vhodnou k detekci. Detektory jsou dva-kanálový zpracovává jednu půlvinu signálu. Toto zapojení jsem zvolil proto, protože jím lze zamezit „poskokování“ značek. Značka před detekcí má tvar podle obr. 3, přičemž není definováno, zda první půlvinu bude kladná nebo záporná. Princip „výroby“ značek je patrný z obr. 4. Z obrázku je vidět, že se značka objeví na výstupu, je-li otevřen T_{10} nebo T_{11} , čárkované je naznačena velikost signálu potřebná k vytvoření značky.

Výhodou takto zapojeného detektoru je, že v širokém rozsahu vstupních napětí si upraví citlivost tak, že detektuje pouze nejvyšší impulsy. Tranzistor T_7 tvaruje signál z detektoru a zároveň ho invertuje tak, že na výstupu jsou značky ve tvaru kladných impulsů. Tyto impulsy se přičtou k signálu ze sondy.

Popsaný systém vytvoří na měřeném průběhu zoubky v místě kmitočtových značek. Je možno použít i jiný systém – např. modulovat jas paprsku.

K rozmiťací patří i sonda. Její zapojení je na obr. 5. Sonda je umístěna v kovové trubce o \varnothing 9 mm a délce 55 mm (obr. 6), zakončené příchodkou z plastické hmoty a hrotem. Usměrněný signál je veden stíněným kabelem na trifoliový konektor, kterým lze sondu připojit k rozmiťací. Kapacita kabelu slouží současně jako filtrační kapacita detektoru. Trubka, v níž je sonda umístěna, je spojena pomocí pružiny z fosforového bronzu se stíněným kabelem.

Měříme-li převodní charakteristiku demodulátoru FM, přijímané výstup demodulátoru přímo místo sondy.



Seznam součástek

Odpor (TR 112a, není-li uvedeno jinak) a potenciometry

| | |
|----------------|--------------|
| R ₁ | TP095, 100 Ω |
| R ₂ | TP095, 100 Ω |
| R ₃ | TP095, 100 Ω |

| | |
|-----------------|--------|
| R ₄ | 33 Ω |
| R ₅ | 560 Ω |
| R ₆ | 100 Ω |
| R ₇ | 390 Ω |
| R ₈ | 10 kΩ |
| R ₉ | 10 kΩ |
| R ₁₀ | 22 kΩ |
| R ₁₁ | 22 kΩ |
| R ₁₂ | 100 kΩ |
| R ₁₃ | 470 Ω |
| R ₁₄ | 470 Ω |
| R ₁₅ | 470 Ω |
| R ₁₆ | 470 Ω |

| | |
|-----------------|------------------|
| R ₁₇ | viz text, 18 kΩ |
| R ₁₈ | 1 kΩ |
| R ₁₉ | 330 Ω |
| R ₂₀ | 10 kΩ |
| R ₂₁ | 10 kΩ |
| R ₂₂ | 10 kΩ |
| R ₂₃ | 1 kΩ |
| R ₂₄ | 560 kΩ |
| R ₂₅ | 1 kΩ |
| R ₂₆ | 470 Ω |
| R ₂₇ | viz text, 3,9 kΩ |
| R ₂₈ | 5,6 kΩ |
| R ₂₉ | 560 kΩ |

Polovodičové prvky

| | |
|-------------------------------------|--|
| D ₁ , D ₂ | KA206 |
| D ₃ | libovolná dioda Si typů KA, KB, např. KA501 |
| D ₄ | KC2280/SV6 |
| C ₁ | KV1250/80 |
| T ₁ , až T ₃ | SF245 |
| T ₄ , T ₅ | GC516 |
| T ₆ , až T ₁₂ | KC148 |
| T ₁₃ | libovolný Si tranzistor, β > 40, např. KC, KS, KSY |
| T ₁₄ | KEY46 (KF506 až 8) |
| IČ ₁ , IČ ₂ | MH7400 |

| | |
|-----------------|--------------------|
| R ₁ | 390 Ω |
| R ₂ | 82 Ω |
| R ₃ | 3,3 kΩ |
| R ₄ | 390 Ω |
| R ₅ | 82 Ω |
| R ₆ | 82 Ω |
| R ₇ | 3,3 kΩ |
| R ₈ | 390 Ω |
| R ₉ | 82 Ω |
| R ₁₀ | 82 Ω |
| R ₁₁ | 3,3 kΩ |
| R ₁₂ | 390 Ω |
| R ₁₃ | 82 Ω |
| R ₁₄ | 1,5 kΩ |
| R ₁₅ | 82 Ω |
| R ₁₆ | 1,2 kΩ |
| R ₁₇ | 39 Ω |
| R ₁₈ | 82 Ω |
| P ₁ | TP160, 100 kΩ/10g. |
| P ₂ | TP160, 100 kΩ/10g. |
| P ₃ | TP160, 5 kΩ/1in. |

Kondenzátory

| | |
|-----------------|------------------------|
| C ₁ | Remix, 15 nF |
| C ₂ | TC 281, 1 nF |
| C ₃ | TK 754, 27 pF |
| C ₄ | TE 003, 10 μF |
| C ₅ | TE 003, 10 μF |
| C ₆ | TK 754, 27 pF |
| C ₇ | TK 754, 33 pF |
| C ₈ | TC 235, 22 nF |
| C ₉ | TC 235, 47 nF |
| C ₁₀ | TC 281, 3,3 nF |
| C ₁₁ | TK 782, 0,1 μF |
| C ₁₂ | TE 003, 10 μF |
| C ₁₃ | TK 782, 0,1 μF |
| C ₁₄ | TE 003, 10 μF |
| C ₁₅ | TE 003, 10 μF |
| C ₁₆ | TE 984, 1000 μF |
| C ₁₇ | TE 984, 200 μF |
| C ₁₈ | TK 782, 0,1 μF |
| C ₁₉ | TK 782, 0,1 μF |
| C ₂₀ | TK 782, 0,1 μF |
| C ₂₁ | TK 744, 1 nF |
| C ₂₂ | WN 704 07, 150 + 64 pF |

Obr. 2. Schéma zapojení

Ostatní součástky

Přepínač WK 533 11 (Pf.)

Zvukový transformátor

Přepínač značek – 3 x 1 přepínací kontakt – napi

spážená trojice nejkratších tlačítek isostat (Pf.)

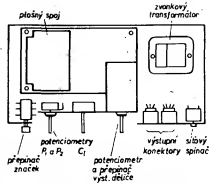
Síťový spínač, konektory

Konstrukce rozmitače

Rozmitač je postaven na desce s plošnými spoji o rozměrech 70 x 120 mm (obr. 7). Oba oscilatory musí být od sebe dobře odděleny, aby se vzájemně neovlivňovaly. Rovněž do zesilovače značek nesmí pronikat signál z oscilatorů. Z těchto důvodů byly oba oscilatory a tvarové umístěny do stíněných komůrek. Stínění zároveň propojuje země jednotlivých částí rozmitače.

Všechny ovládací prvky rozmitače, deska s plošnými spoji a transformátor jsou umístěny v krabici o rozměrech 55 x 200 x 100 mm (obr. 8).

Nastavení rozmitače je jednoduché. Po připojení napájecího napětí necháme několik minut ustábit teplotu, pak trimry R_1 až R_3 nastavíme příslušný kmitočet oscilatoru značek. Kmitočet měříme čítačem na výstupu H_1 . Na kolektoru T_1 by mělo být stejnosměrné napětí 1,4 až 1,7 V. Na správnou velikost ho nastavíme změnou R_1 . Přepneme oscilator značek na 1 MHz. Připojíme k rozmitači napětí pilotového průběhu z časové základny osciloskopu a na emitor T_2 připojíme vstup vertikálního zesilovače osciloskopu. Na stínítku by se měl objevit signál jako na obr. 4; tvar nastavíme potenciometrem P_1 a kondenzátorem C_1 . Signál by měl být tak velký, aby byl právě omezen. V žádném případě nesmí být omezeny směšovací produkty vyšších harmonických. Zesílení zesilovače značek upravíme změnou odporu R_3 .

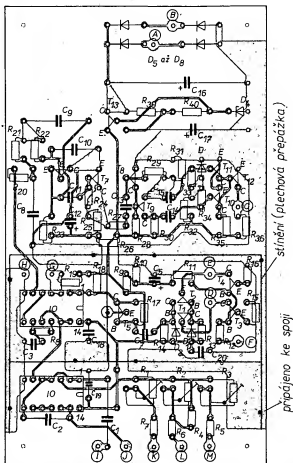
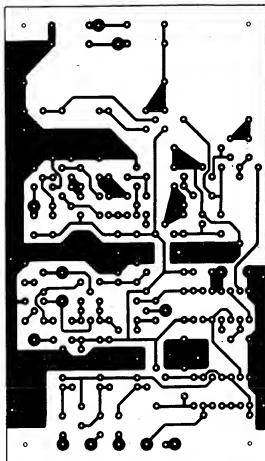


Obr. 8. Rozmístění součástek v přístroji

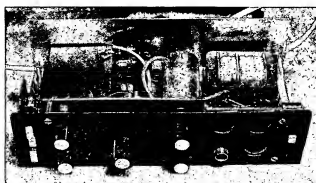
Literatura

- [1] Soupal, Z.: Vt dělič 90 dB. AR 11/76, str. 427.

Je-li přístroj takto nastaven, měly by se na výstupu objevit žádané značky.

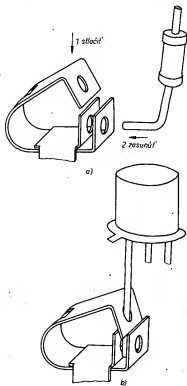


Obr. 7. Deska s plošnými spoji O06 rozmitače



Obr. 9 a 10. blokový přístroj zepředu a zezadu

konce tyčky podoprieme napr. hranatým profilom U (stačia aj dva klince s odseknutými hlavičkami). Za súčasného pritlačania na platňu zahňeme k sebe vyčnievajúce nožičky svorky. Platňu prevrátime lícnou stranou nahor, zo svorky vytiahneme tyčku. Skontrolujeme, či platňa nie je poškodená.



Obr. 4. Dva spôsoby uchytenia jednoduchej súčiastky

lujeme, či nám kontaktný pľiešok spod svorky nevypadol. Vezme ďalšiu svorku a rovnakým postupom ju upevníme na platňu. Svorky križových uzlov upevňujeme otvormi von zo stredu križa. Na strednej línii napájajúcich uzlov svorky upevňujeme otvormi striedavo na obe strany. Na ostatných napájajúcich a roznožovacích uzloch sú svorky orientované smerom do stredu platne.

Ako príslušenstvo k experimentálnej zapojovacej doske si ešte treba zhotoviť sadu pomocných prepojavacích drôtov. V bužirke izolované jednožilové dróty, napr. z telefónneho káblu, si nastriháme na dĺžky 5, 10, 20 cm pre prepojenia na doske a na dĺžku asi 50 cm pre prepojenia mimo dosku. Konce drôtov v dĺžke asi 5 mm odizolujeme.

Upevňovanie drôtových vývodov súčastok na experimentálnej doske je zrejmé z obr. 4. Polovodičové súčastky, ktoré majú viac než 4 vývody (napr. integrované obvody) a tie, ktoré majú špeciálne vývody (napr. tranzistory v púzdre z plastickej hmoty –

KC147 apod.) nie je možné na dosku priamo pripievať. Ak sa chceme vyhnúť cinovaniu predlžovácich drôtov na vývoďte súčiastok, treba využiť vhodnú pátku, do ktorých polovodičové súčiastky zasunieme. Na obr. 5 sú navrhnuté tlačné spoje pre 14 8 vývodové lineárne pátky (a) a b) a pre 18 vývodové okružlu pátku (c). Pre krehkosť cuprexitovej dosky sa mi neosvedčilo používať na vysiekavanie obdĺžnikových otvorov zabrásený šroubvak. Vrtákom Ø 1 mm vytváme po dve diery a tie spojíme rezm lupienkovou pilkou. Zahrnuté nožičky svorky k medenej fólii pricinujeme.

Na záver ešte pár vylepšení. Aby sme pri experimentovaní nemuseli dosku klásiť na izolačnú podložku, prílepíme na zadnú stranu dosky izolačnú fóliu. Mala by však byť ľahko odnímateľná, aby sme mohli ulomenú svorku nahradiť novou. Aby sme sa v spleti zapojených súčiastok vyhli náhodným skratom, na dlhé drôtové vývody súčiastok navlečieme bužirku.

SEZNAMTE SE...



s přijímačem TESLA Domino

Celkový popis

Rozhlasový přijímač TESLA Domino (obr. 1) je kufříkový přístroj střední velikosti umožňující příjem na všech vlnových pásmech AM (DV, SV i K) včetně rozsahu VKV. Na rozsahu VKV lze bez přepínání obsáhnout jak pásmo OIRT, tak i ČČIR. Na rozsahu AM pracuje přijímač s vestavěnou feritovou anténou, na rozsahu VKV s vývun-
nou anténou. Pro regulaci hlasitosti byl opět použit regulátor s nulovou polohou uprostřed. Směrem vpravo se řídí hlasitost v celém přenosném n pásnu rovnoměrně (hudba), směrem vlevo pak s potlačení oblasti nízkých kmitočet (řeč). Tónová clona v přístroji chybí.

K napájení slouží šest malých monočlánků, nebo síť 220 V. Přístroj se po připojení k síti automaticky odpojí od bateriového napájení, přičemž vložené články jsou malým proudem regenerovány.

Skříňka přijímače je z černé plastické hmoty a k přenášení tentokrát neslouží obvyklé pevné držadlo, ale popruh k zavěšení na rameno (obr. 2), jehož délku lze podle potřeby upravovat.

Technická data podle výrobce:

Vlnové rozsahy: DV, SV, KV, VKV (obě pásma).

Polovodiče: 1 integrovaný obvod
7 tranzistorů
13 diod

Výstupní výkon: 750 mW (8 Ω).
Napájení: 9 V (šest malých mono-
 článků).

Maximální odběr: z baterií 180 mA.

Rozměry: 24 × 15 × 6,5 cm.
Hmotnost: asi 1,2 kg.

Přijímač Domino je vybaven standardním konektorem pro připojení gramofonu či magnetofonu. Na magnetofon lze nahrávat

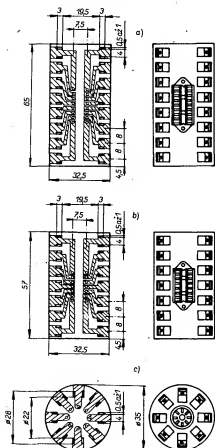
zvolený pořad, nebo i z magnetofonu přes přijímač přehrávat. K přijímači lze též připojit vnější reproduktor.

Funkce přístroje

Přijímač byl zkoušen především po praktické stránce, protože nelze předpokládat jeho využívání v oblasti jakostní reprodukce (hi-fi). Po funkční stránce byl zkoušený vzorek shledán zcela v pořádku, všechny ovládací prvky správně fungovaly.

Pro srovnání příjmových vlastností byl použit malý přijímač GRUNDIG Prima Boy. V otázkách citlivosti se oba přístroje ani na rozsazích AM, ani na rozsahu VKV příliš nelišily. Rozdíl se vyskytl především při ladění v pásnu VKV. S naladěním blízkých a výkonných vysílacích nebývaly problémy. Optimální naladění slabých a vzdálených vysílacích však u přijímače Domino působilo obtížně. Zatímco u přístroje Prima Boy bylo možné i slabě vysílající naladit zcela přesně a jednoznačně, u přijímače Domino bylo ladění nepřijemně ostré a i při zarazeném AFC se při nepřatném rozložení začalo v reprodukci objevovat výrazné zkreslení. Abys byla vyloučena náhodná závada, byl pro jistotu kontrolován ještě druhý přijímač Domino, uvedený nedostatek se však shodně objevoval i u něj.

Některým majitelům snad bude trochu vadit, že přijímač po vypnutí ještě chvíli hraje, než se zvuk filtrací kondenzátory, pak začne zvuk slabnout a zkraslovat a posléze zmizí. Je to za snad malíček, ale i ta mohla být technicky lépe vyřešena.

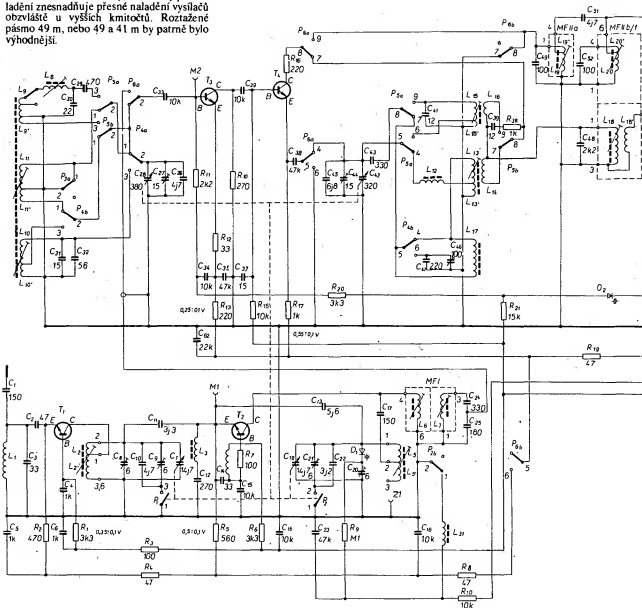


Obr. 5. Rozmery dosiek s tlačnými spojmi pre päťice IO

Poslední drobná připomínka se týká ladění v rozsahu KV. Možnost poslechu v celém rozsahu KV je sice výhodná, na druhé straně však relativně krátká stupnice a malý převod ladění znesnadňuje přesné naladění vysílačů obzvláště u vyšších kmitočtů. Roztažené pásmo 49 m, nebo 49 a 41 m by patrně bylo výhodnější.

2 x KF124

KB1052



KF125

KF125

KB105G

Znovu byl použit regulátor hlasitosti s dvojným průběhem a s nulou uprostřed (ani u jednoho ze zkoušených přístrojů nebyla patrná aretace uprostřed dráhy). Tato diskutabilní úprava mnohé majitele neuspokojuje a raději by uvítali jednoduché tlačítko tónové clony – což je samozřejmě věcí osobních názorů.

Vnější provedení a uspořádání přístroje.

První dojem z přijímače Domino je nesporně velmi dobrý. Vnější provedení je srovnatelné se zahraničními přístroji podobné třídy a přístroj jako celek budí velmi uspokojivý dojem. V diskuzích o tomto přijímači se vyskytl jen dvě častější připomínky: výrobce by měl k přijímači alternativně dodávat i pevné (avšak odnímatelné)

držadlo pro ty, kterým nošení na rameni nevyhovuje, navíc se jim doma popruh plete po stole a jsou nuceni jej stále odnímat. Druhá připomínka se týkala důlku v knoflíku ladění, který rovněž připomíná zahraniční přístroje a byl by nesporně výhodný, kdyby osem ladění šlo méně ztuhla, aby jej bylo možno skutečně využít. Takto je to spíše symbolické.

Přes uvedené výhrady je vnější provedení přijímače Domino velmi dobré a ve srovnání s podobnými výrobky na našem trhu více než nadprůměrné.

Vnitřní uspořádání a opravitelnost

I z hlediska opravitelnosti je přijímač Domino vyřešen dobře. Po vyšroubování dvou šroubků v horním krytu lze kryt lehce odejmout. Tím se uvolní i celá přední a zadní stěna, které je možno vysunout ze zářezu a odstranit. Získá se tak přístup k desce s plošnými spoji s obou stran, jak vyplývá z obr. 3.

Demontáž přístroje je tedy jednoduchá a svědčí o průmyslné konstrukci. Škoda jen, že výstupky přední i zadní stěny jsou obaleny kobercovou lepicí páskou, z čehož vyplývá, že se výrobce zřejmě nepodařilo dodržet potřebné tolerance a tak to zachraňuje kobercová páska.

Závěr

Přijímač TESLA Domino je bezesporu nejatraktivnějším kufříkovým přijímačem, který byl u nás dosud vyráběn – i mezi těmi, které jsou v současné době na trhu. Za jediný vážnější nedostatek lze považovat nepřijemně ostré ladění a případné zkreslení, vznikající při příjmu vzdálenějších vysílačů na VKV. Rozumnou připomínkou je i patrně též požadavek alternativního pevného držadla.

Shrme-li klady i záporné tohoto výrobku, musíme objektivně říci, že je to jeden z neuspokojivějších přijímačů své třídy na našem trhu jak po stránce funkce, tak především v provedení a vnějším vzhledu.

—Lx—

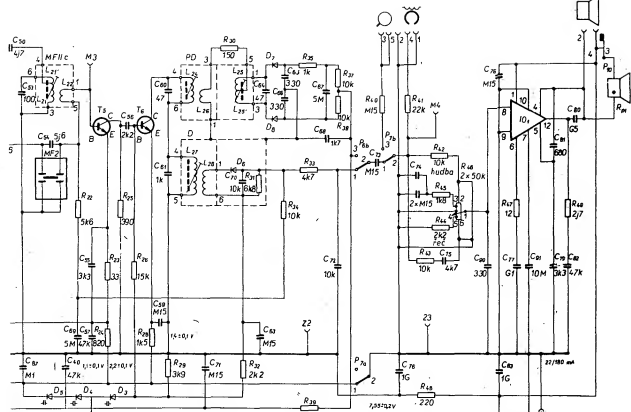
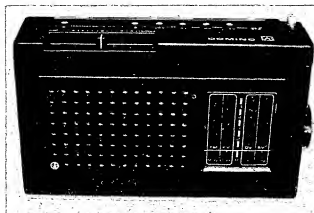
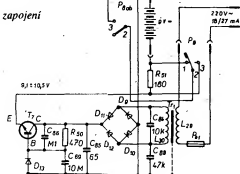


Schéma zapojení



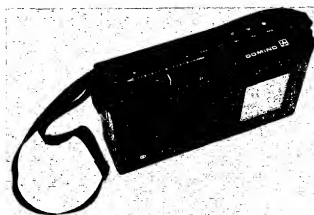
• Obr. 1. Rozhlasový přijímač TESLA Domino



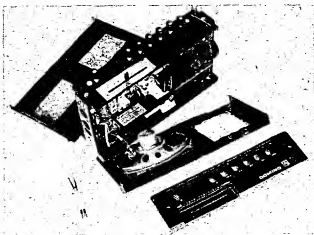
GC521K

KZ274

4 × KY130/80



Obr. 2. Přijímač s popruhem k zavěšení na rameno



Obr. 3. Rozložený přijímač po povolení dvou šroubů

AKTIVNÍ 19kHz

Jaroslav Belza

Při nahrávání rozhlasových pořadů vysílaných stereofoonně se do magnetofonu dostává pilotní signál pro stereodekódér. Přitom je lhostejné, zda pořizujeme monofoon nebo stereofoon záznam. Tento signál může mít řadu negativních vlivů na jakost záznamovaného pořadu. U méně kvalitních magnetofonů vznikají interferenční hvězdy, u kvalitnějších se zmenšuje maximální vybiřitelnost nebo se zvětšuje šum (modulační šum).

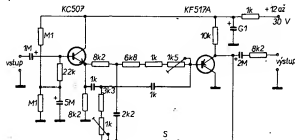
Proto jsem navrhl a vyzkoušel filtr, který pilotní signál účinně potlačuje. Při návrhu mě inspiroval filtr podle [1]. Neobsahuje žádné cívky, které se obvykle obtížně realizují. Schéma zapojení je na obr. 1, změněná amplitudová charakteristika na obr. 2.

Jako filtr byl použit dvojitý článek T, navázaný na emitor tranzistoru T_2 . Tranzistor T_1 je zapojen jako sledovač, neboť filtr je třeba napájet z poměrně „tvrdého“ zdroje. T_2 pracuje také jako sledovač; tento tranzistor by neměl mít příliš velký zesilovací činitel h_{21E} , protože se zvětšujícím se h_{21E} se značně zužuje potlačené pásmo kmitočtů. Ve filtru, u něhož byla změněna charakteristika podle obr. 2, měl tranzistor h_{21E} asi 50. Rozpojením kontaktů spínače S lze filtr vyřadit z činnosti.

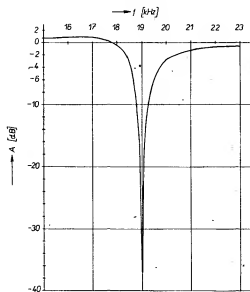
me dostat na výstupu nejmenší napětí. Tím je nastavení filtru, které je velmi „ostré“, skončeno.

Použijeme-li nesouměrné napájení, zapojíme filtr podle obr. 3.

Filtr jsem postavil celkem třikrát (monofoonní a stereofoonní verzi). Podle tolerancí součástek bylo třeba v jednom vyměnat odpor R_1 (1k) a nahradit ho spojkou, v druhém bylo třeba zaměnit odpor R_3 3k3 za 3k9.

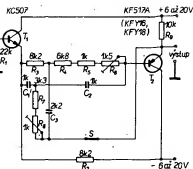


Obr. 1: Schéma zapojení filtru



Obr. 2: Amplitudová charakteristika filtru

Filtr nastavíme takto: na vstup přivedeme sinusový signál z nf generátoru v úrovni asi 0,3 V. Kmitočet generátoru nastavíme přesně na 19 kHz (včetně pomoci citáče). Současným otočením běží obou trimrů se snaží



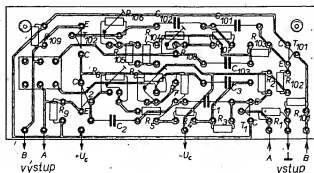
Obr. 3: Schéma zapojení filtru pro nesouměrné napájení

Deska s plošnými spoji a rozmístěním součástek pro stereofoonní verzi filtru podle obr. 1 je na obr. 4. Jako spínač je použito tlačítko ISOSTAT, trimry jsou typu TP 095, kondenzátory styroflexové TC 281.

Filtr lze napájet z nestabilizovaného, ale dobře filtrovaného zdroje. Při provozu filtr zapojíme mezi přijímač a magnetofon.

Literatura

Aplikace operačních zesilovačů. AR B č. 6/1977, s. 214.



Obr. 4: Rozložení součástek a deska s plošnými spoji O07 pro stereofoonní verzi filtru

Ostrý měřicí hrot

Měřicí hroty, které se u nás používají, bývají tvořeny kuželovým zakončením mosazného kolíku o průměru několika milimetrů. Tento hrot nezaručuje spolehlivý kontakt (vzhledem k měřicím účelům) především při přiložení k ošetřeným spojmům na desce s plošnými spoji (ochranné laky) či při styku hrotu s pájenými místy, na nichž je vrstva roztažené kalafuny.

Pro uvedené, avšak i jiná použití měřicího hrotu doporučuji jeho následující úpravu: dosavadní kuželové zakončení hrotu odstraníme utužitím a zapíšeme používá v krejčovské praxi) zbavíme hlavičky (rozdrtné sklo). Do zkráceného kolíku vyvrtáme díru, do níž zasuneme pocinovaný konec špendlíku, zbavený hlavičky. Špendlík do díry připájíme – nový hrot je hotový.

Hlavní výhodou tohoto hrotu je, že jim lze snadno propíchnout vrstvy izolačního laku, kalafuny apod.; hrot přitom z měřeného místa neskouzává a kontakt je stálý a práce s hrotem je snadnější. Kromě toho lze tento hrot používat i k měření vodičů v izolačních trubkách, bužkách apod., neboť hrotem špendlíku stěnu z izolační hmoty prorazíme snadno a bez vážného porušení.

Ing. Bohumír Tichánek

Amatérské a osobní mikropočítače

Ing. Jaroslav Budínský

(Pokračování)

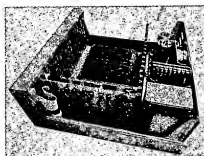
Na obr. 8 je typ 8800b s nově řešeným ovládacím panelem, s několika novými funkcemi (pro střádač, vstupy/výstupy a zpomalené probíhání programu), vylepšenou elektronikou a s novým zdrojem napájecího napětí. Vnitřek mikropočítače je na obr. 9. Oba typy, 8800a i b mají ve zdrojové části elektrický chladič ventilátor. Cena stavebnice 8800a je 540 dolarů (sestavený stojí 775 dolarů), 8800b je dražší, 840 dolarů (sestavený stojí 1100 dolarů). V podstatě jsou to univerzální mikropočítače s minimální základní sestavou, která umožňuje jejich libovolné další rozšiřování vhodnými přidavnými funkcemi a periferními zařízeními podle zamýšleného účelu použití. K jejich popularitě přispěla zejména možnost programování v jazyku BASIC.



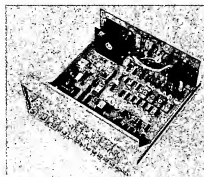
Obr. 8. Mikropočítač Altair 8800b

Firma MITS a několik desítek jiných firem navrhly pro Altair 8800a, b více než 100 různých funkčních desek a mnoho periferních zařízení přímo slučitelných se sběrnicí S 100 Altairu, která se stala uznávaným standardem. Zájemci si mohou vybrat různé typy paměťových desek, stykových desek a funkčních desek pro syntézu řeči, generaci hudby, počítačovou grafiku atd.

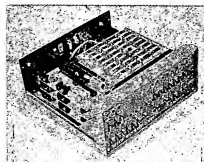
Na obr. 10 je poslední typ Altair 680 firmy MITS. Je řešen podle zamýšleného použití ve třech variantách, jeho základem je mikroprocesor M6800 firmy Motorola a není slučitelný se sběrnicí S 100. Deska ovládacího panelu se zasouvá do konektoru a téměř všechny obvody, s výjimkou logiky ovládacího panelu a síťového transformátoru, jsou na jedné velké desce s plošnými spoji. Rozšíro-



Obr. 9. Vnitřek mikropočítače Altair 8800b



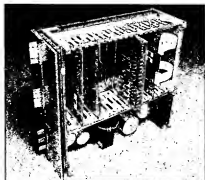
Obr. 10. Mikropočítač Altair 680b



Obr. 11. Mikropočítač Altair 680b s přidavnou statickou pamětí RAM 48K byte

vat funkce (kromě paměti RAM) lze proto jen omezeně. Na desce je kromě mikroprocesoru a příslušných obvodů statická paměť RAM (Intel 2102) s kapacitou 1K byte a místo pro paměť ROM nebo EPROM rovněž s kapacitou 1K byte. Firma MITS vyvinula přidavnou deskovou paměť RAM s kapacitou 16K byte. Na obr. 11 je Altair 680 se třemi přidavnými deskovými pamětmi s celkovou kapacitou 49K byte.

Na obr. 12 je mikropočítač IMSAI 8080 firmy IMSAI Manufacturing Co., která se stala prvním vážným konkurentem firmy MITS. Tento mikropočítač nemá vesrovnání s původním mikropočítačem Altair 8800 žádné významné technické zlepšení a v podstatě je jeho kopií. Základem je rovněž mikroprocesor 8080A, ale firmy NEC. Ovládací panel má profesionální vzhled a s plochými ovládacími páčkami přepínačů připomíná známý minipočítač firmy DEC (Digital Equipment Corp.). Páčky jsou však příliš blízko u sebe a při jejich ovládání snadno vzniknou chyby. Vnitřek mikropočítače je na obr. 13. Základní stavebnici tvoří skříň s ovládacím panelem (zásuvný), nosná deska pro 4 zásuvné funkční desky (nosná deska může mít kapacitu až 22 zásuvných desek), zdroj napětí, elektrický ventilátor a mikroprocesorová deska. Paměť a další funkční desky se kupují zvlášť. Firma IMSAI dodává

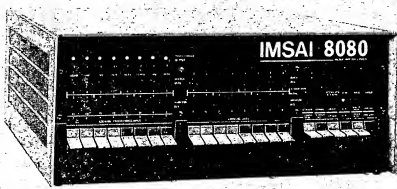


Obr. 13. Vnitřek mikropočítače IMSAI 8080

k mikropočítači mnoho přidavných funkčních desek včetně stolní desky pro experimentování, paměti s pružným diskem, tiskárnu, klávesnici, obrazovkového terminálu atd. Cena rozsáhlejšího mikropočítačového systému je relativně velká a dosahuje částky mnoha tisíc dolarů. Vše se dodává buď jako stavebnice nebo kompletní funkční celky. Programovacím jazykem je BASIC, lze ovšem použít i jazyk symbolických adres. Všechny funkční desky jsou přímo slučitelné se sběrnicí S 100 Altair.

Někdy nelze z důvodu chodu program dokumentovaný v manuálu 8080 A. Ukázalo se, že příčinou je mikroprocesor 8080 A firmy NEC (Japonsko), který není plně slučitelný s mikroprocesorem Intel 8080 A. Podle údajů firmy NEC se liší „menšími“ rozdíly v softwaru i v hardwaru (Dr. Dobbs's Journal of Computer Calisthenics and Orthodontia, Vol. 1, č. 10).

V mikropočítačích Altair 8800 a IMSAI 8800 bylo sice možné použít přední ovládací panel k zavádění programů a ke kontrole činnosti mikropočítače, vzhledem k obtížím při používání panelu dal však každý majitel v krátké době přednost různým periferním zařízením pro vstup a výstup dat, např. dálnopis, samostatné klávesnici, tiskárnu apod. To ovšem nebyla levná záležitost, protože každé periferní zařízení je nejen



Obr. 12. Mikropočítač IMSAI 8080

drahé, ale navíc potřebuje k připojení k počítači zvláštní styk. Obecně, pro každý vstupní/výstupní obvod nebo zařízení je zapotřebí samostatný styk na zvláštní desce, jejíž cena se pohybovala od 75 do 150 dolarů.

Někdo by si mohl myslet, že se majitel takového mikropočítače jednoduše posadí a zadá přes klávesnici program. Tak jednoduché to není, protože mikropočítač musí mít nejdříve v paměti svůj řídící program, který mu tepře říká co, kde a jak má provádět. Bez tohoto programu nemůže pracovat. Jak lze dostat takový program do paměti? K tomu se dříve mohly použít např. papírová děrná páska nebo magnetická kazetová páska (další podstatná investice) nebo ovládací panel. S tím by samozřejmě potíže. Uvažili se, že dělníka rozumného řídícího programu je kolem 500 slov, je zřejmé, že vkládat takový program do paměti (navíc na každém vypnutí mikropočítače znovu) je až příliš zdoluhavé a navíc se lze snadno splést. Výrobci nedodávali ani sepsaný program, ani děrné nebo kazetové pásky s tímto programem. Jejich řídící terminálové programy obsahovaly editor/assembler a soubory jazyků vyšších úrovní, k jejichž zápsání do paměti mikropočítače bylo zapotřebí nějaké části zařízení a které navíc potřebovaly kapacitu paměti RAM od 4K byte do 8K byte. Nehledě na cenu softwaru si proto musel majitel koupit přidavné paměťové desky a mikropočítačové stavebnice Altair se stala jednou z nejzákladnějších.

Pro názornost jsou dále uvedeny ceny stavebnic v dolarech z prosince 1975 v časopise BYTE (v závorce je cena sestaveného zařízení): základní sestava mikropočítače 439 (621), rozšiřovací nosná deska se 4 konektory – 16 (31), chladič ventilátor – 16 (20), mikroprocesorová deska – 310 (360), statická paměť RAM 1K byte – 97 (139), 2K byte – 145 (195), dynamická paměť RAM 4K byte – 195 (275), stykový modul SIOA se třemi deskami pro sériový I/O a jednou deskou pro I/O, určenými pro obrazovkový terminál a jiné terminály použitelné se standardním asynchronním vedením RS 232 – 119 (138), univerzální stykový modul SIOB nebo SIOC – 124 (146), styková deska PIO k obousměrnému přenosu byte rychlostí 25 000 byte/s – 92 (114), styk pro názetu 128 (174), terminál Comtel II s oddělenou klávesnicí a zobrazovací jednotkou pro 32 znaků – 780 (920), řádková tiskárna Altair Line Printer – 1750 (1975), levný oktalový terminál Altair VLCT – 129 (169), dálkopis ASR-33 Teletype – 1500, paměť s pružným diskem 8K DCDD Disk – 1480 (1980), nehledě na další přídatky vyráběné desítkami jiných firem.

Firma MITS zvolila pro Altair 8800C jazyk Basic, který je snadný, má téměř neomezené použití a ve kterém bylo v době zavedení Altairu napsáno již statistické programy. To přispělo k ohromnému zájmu o Altair. Jazyk Altair Basic je interaktivní, takže uživatel dostává bezprostředně odpovědi. S tímto jazykem lze použít mikropočítač Altair jako superprogramovací kalkulátor nebo pro vývoj složitých programů. Jazyk 4K Basic (cena 150 dolarů) má 16 příkazů (instrukce programovacího jazyka), 6 funkcí a další vlastnosti a uvolňuje v paměti RAM 4K asi 753 byte k programování. Jazyk 8K Basic (cena 200 dolarů) má 4 přídatné příkazy, 8 přídatných funkcí a další přídatné vlastnosti. V paměti je volná kapacita asi 2K byte. Jazyk Extended Basic (cena 350 dolarů) je v podstatě 8K Basic, rozšířený o přesnou aritmetiku řízení tiskárny a paměti s pružným diskem. Zájemce si mohl koupit od firem MITS a IMSAI velmi výkonné a rozsáhlé

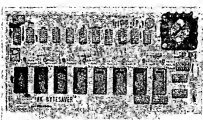
operační systémy s mnoha programy pro nejrůznější účely, zaznamenané na pružných discích, tzv. DOS (Disc Operating Systems), z nichž se mohou potřebné programy kdykoli přenesout do paměti RAM. Taková kombinace hardwaru a softwaru může již velmi účinně zpracovávat velká kvanta dat, ovšem za relativně velkou cenu, jak vyplývá z dříve uvedených příkladů. Cena softwaru DOS firmy Altair byla 500 dolarů.

Základní výbava stavebnice byla opravdu minimální a navíc byla inzercí obvykle tak nejasná, že zájemce obdržel často mnohem méně dílů a součástek, než předpokládal. Vše ostatní se muselo přikupovat.

S rozvojem polovodičových pamětí se začaly používat v následujících stavebnicích dalších firem řídící programy zaznamenané v paměti ROM, tzv. firmware. Např. Firmware Monitor je základní řídící program trvale zaznamenaný v paměti ROM, nezávislý na napájecím napětí a vždy připravený. Pro zapnutí mikropočítače může uživatel přímo zadávat klávesnicí svoje programy. Může si i programovat vlastní firmwarový monitor. Např. firma Cromenco Incorporated dodává paměťovou desku „Bytesaver“ (stavebnice za 145 dolarů, sestavený za 245 dolarů) na obr. 14 s pamětmi 2708 EPROM s celkovou kapacitou 8K byte (paměti nejsou zahrnuty v ceně) a s vestavěnými programovacími obvody. Programuje se běžnými instrukcemi zápisu do paměti. K tomu se dají použít i páčkové přepínače na ovládacím panelu mikropočítače Altair 8800 nebo IMSAI 8080. Dnes se již běžně používají i velmi výkonné operační systémy jako firmware v pamětech ROM, PROM nebo EPROM a paměť RAM je tak zcela volná pro programy uživatele.

Sběrnice S 100 (S 100 bus).

Zpočátku se nazývala Altair bus, 8080 bus, Altair/IMSAI bus i jinak, ale nakonec se



Obr. 14. „Bytesaver“ firmy Cromenco



Obr. 15. Mikropočítač Cromenco Z1



Obr. 16. Mikroprocesorová deska Z-80 pro mikropočítač Cromenco Z-1 nebo jiný mikropočítač slučitelný se sběrnicí S100

ujal název S 100 bus. V podstatě ji tvoří 100 vodičů, z nichž čtyři jsou určeny k napájení, 16 pro data (8 pro vstup a 8 pro výstup), 16 k adresování, další pro různé kontroly a řídicí úče a 14 vodičů je rezervních. Velký počet vodičů umožňuje výkonnou a účinnou komunikaci mezi periferními zařízeními a centrální procesorovou jednotkou, mezi různými periferními zařízeními i mezi několika procesorovými jednotkami. Tato sběrnice, přestože zatím nemá standardní elektrické ani časové specifikace, se používá k připojování nejrůznějších periferních a jiných zařízení, vyráběných mnoha firmami.

Uživatel mikropočítačového systému má možnost širokého výběru např. zásuvných diskových pamětí RAM, ROM, RAM/ROM, EPROM, stykových desek pro obrazovkové čtení nebo barevné zobrazovací jednotky, kazetové paměti, hodiny v reálném čase, paralelní a sériové vstupy/výstupy, kontroléry paměti s pružnými minidisky (asi 64K byte), paměti se standardními pružnými disky (256K byte) a dokonce diskové paměti Calcomp Trident (80 000K byte), číslicové analogové a analogové číslicové převodníky, obvody k syntéze řeči a hudeb, módy pro komunikaci s mikropočítači přes telefonní vedení, kontroléry televizních nebo obrazových kamer, stavebnice k experimentům s rozpoznáváním řeči atd.

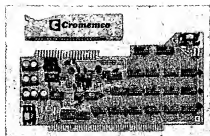
V mikropočítačích Altair se používají k připojení periferních zařízení s centrálním procesorem konektory k 100 špičkám a jeden nebo více konektorů s 25 špičkami k jedinému stykovému obvodu s periferními zařízeními.

Sběrnicí S 100, i když je všeobecně zavedená, má daleko k univerzálnímu standardu. Vyrábí se mnoho velkých i malých mikropočítačů, které sběrnici S 100 nepoužívají a vývoj se zaměřuje na kompletní mikropočítačové systémy v jednom celku, které nepotřebují rozšiřování přídatnými periferními zařízeními. Pro nájemu o mikropočítačovou techniku, která nepochází z úmyslu experimentovat s hardwarem, nemá sběrnice S 100 význam.

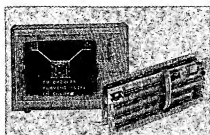
Jiné mikropočítače slučitelné se sběrnicí S 100

Na obr. 15 je mikropočítač Cromenco Z-1 firmy Cromenco Inc., který vzhledově připomíná mikropočítač IMSAI 8080 a je slučitelný se sběrnicí S 100. Na ovládacím panelu má 22 páčkových přepínačů a 32 elektroluminiscenčních diod LED a jeho jádrem je deska s mikroprocesorem Z-80 na obr. 16, která může pracovat při kmitočtu hodinových impulsů 2 MHz nebo 4 MHz (páčkový přepínač na desce vlevo nahore). Dodává se jako stavebnice (295 dolarů) nebo hotová (395 dolarů). Mikroprocesor Z-80 má soubor 158 instrukcí včetně 78 instrukcí mikroprocesoru typu 8080 A. K desce s výkonným monitorem Z-80 (1K byte) patří kompletní dokumentace, děrná páska se strojovým kódem a lze přikoupit rovněž monitor EPROM (50 dolarů) pro Bytesaver uvedený dříve (na obr. 14). Dále je v mikropočítači paměť RAM 16K byte, paměť PROM 8K byte a zdroj napájecího napětí (+8 V/28 A, +18 V/2 A, –18 V/2 A). Ve skříně s rozměry 17,8 x 49,5 x 43,2 cm je místo pro 21 funkčních desek. Mikropočítač se prodává za 2995 dolarů a je proto dostupný jen pro majetnější zájemce.

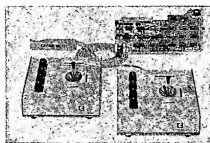
K mikropočítači lze přikoupit stavebnici statické paměti RAM 4K byte (za 195 dolarů), stavebnici paměti RAM 16K byte, stavebnici stykové desky TU-UART za 195 dolarů (kompletní stojí 295 dolarů) se dvěma sériovými bránami I/O, dvěma 8bitovými paralelními bránami I/O, 10 nezávislými programovatelnými časovacími obvody a softwarově volitelnou rychlostí přenosu od 110 do 76 800 baudů a stavebnici kontroléry



Obr. 17. Analogová styková deska D + 7A1/O slučitelná se sběrnicí S 100



Obr. 18. TV Dazzler firmy Cromenco pro hry a grafiku



Obr. 19. Ovládací skříňky firmy Cromenco pro hry

diskové paměti za 395 dolarů (kompletní stojí 595 dolarů).

Pro domácí kutily a zájemce o hry jsou ptažlivé zvláště dvě funkční desky. První, typu D + 7A1/O na obr. 17, je určena pro vícekanalový analogový styl s mikropočítačem a v podstatě ji tvoří analogové číslicové a číslicové analogové převodník, vstupní a výstupní brány a vzorkovací obvody s pamětí. Deska má tyto možnosti: 7 kanálů pro 8bitový analogové číslicový převod (vstup analogové číslicových dat do mikropočítače), 7 kanálů pro 8bitový číslicový analogový převod (výstup dat počítače v analogové formě), 8bitovou paralelní bránu I/O (pro vstup a výstup číslicových dat, a rychlou dobu převodu 5,5 μs).

K analogovým vstupům lze připojit například obvody s řídicími páčkami (hry), různé snímače a čidla, např. tlaku, teploty, kmitočtu, světla, dále zesilovač, měřicí přístroje, bezpečnostní zařízení, váhy apod. K analogovým výstupům se může připojit osciloskop, zapisovač, terminál, modem, přijímač (např. pro amatérské pásma), modem, robot, měřič, větrák, topidlo, elektromagnetické ventily,

filtry atd. Cena stavebnice D + 7A1/O je 145 dolarů (osazená deska stojí 245 dolarů). Hry a grafiku umožňuje modul TV Dazzler se dvěma deskami na obr. 18. V podstatě snímá bity zaznamenané v paměti RAM s využitím přímého přístupu do paměti (DMA) a na stínítku obrazovky vytvoří obraz z matice 128 x 128 bitů. Potřebná kapacita paměti je 2K byte (pro obraz v matici 32 x 32 bodů postačí kapacita paměti 512 byte). Obraz může být černobílý s 16 stupni šedi nebo barevný (červená, zelená, modrá, modrozelená, žlutá, magenta (zvláštní červená), bílá, černá). Výstupní úplný obrazový signál se přivádí přímo k obrazovému zesilovači nebo přes levný obvod k anténní soustavě televizního přijímače. Cena stavebnice je 215 dolarů (osazená deska stojí 350 dolarů).

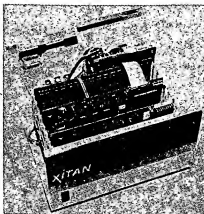
Pro hry dodává firma Cromenco řídicí skříňky na obr. 19, které se připojují k analogové desce D + 7A1/O. V každé skříňce je řídicí páčka, která se může pohybovat v osách x, y a její střední polohou zajišťuje pružinu (střední poloha 0 V, krajní polohy ±2 V), čtyři tlačítkové přepínače např. k volbě barev (0 V; +5 V) a malý reproduktor se zesilovačem (zvukové efekty při hrách). Cena stavebnice je 65 dolarů (úplná skříňka stojí 95 dolarů).

Příklady různých her, grafiky a alfanumerického zobrazení znaků jsou na obr. 20. Přídavné obvody firmy Cromenco umožňují poprvé zájemcům bez potřebné technické zručnosti a znalosti hrát nejpoužívanější hru „Spacewar“ (válka v kosmu), která bude podrobněji popsána dále ve zvláštní kapitole o hrách. Na obr. 20 jsou příklady dalších populárních her, jako Life (život), Tank war (tanková bitva), Tic-tac-toe, Track (posouvání bodu po středu spirály bez dotyku se spirálou), Chess (šachy) a jiné. Dazzlemation nebo Dazzle Doodle je kreslení obrázků na stínítku obrazovky řídicími páčkami ve čtyřech zvolených barvách. Software je na disku (95 dolarů), některé individuální hry jsou na demých páskách (15 dolarů).

Pro mikropočítač Z-1 dodává firma Cromenco 16K Z-80 Basic na demné páse (75 dolarů) nebo v pamětech EPROM (800 dolarů), 3K Control Basic na demné páse (15 dolarů) nebo v pamětech EPROM (150 dolarů), monitor na demné páse (15 dolarů) nebo v paměti EPROM (50 dolarů) a operační systém Assembler na demné páse (30 dolarů) nebo v pamětech EPROM (400 dolarů). Cromenco Z-1 je velmi výkonný laboratorní mikropočítačový vývojový systém.

Mikroprocesor Z-80 je rovněž základem mikropočítače Xitan Alpha 2 firmy Techni- cal Design Labs na obr. 21, který má k dispozici velmi výkonný a obsáhlý software. Jeho cena je 1369 dolarů, jednodušší typ Alpha 1 stojí 769 dolarů.

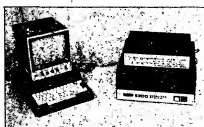
Koncem roku 1970 bylo na trhu více než 30 mikropočítačů slučitelných se sběrnicí S 100. Jedním z nejnovějších je mikropočítač SOL-20 firmy Processor Technology Corporation na obr. 22, poprvé navržený jako kompletní systém, standardně vybavený všemi nezbytnými částmi. Na jedné desce s rozměry 25 x 36 cm je centrální jednotka s mi-



Obr. 21. Mikropočítač Xitan Alpha 2



Obr. 22. Mikropočítač SOL firmy Processor Technology Corp. je prvním kompletním systémem s vestavěnou klávesnicí a s obvody k přímému připojení obrazovkového displeje



Obr. 23. Mikropočítač SWPTC 6800 se stykovým zařízením pro nf kazetu, s klávesnicí a s obrazovkovým displejem

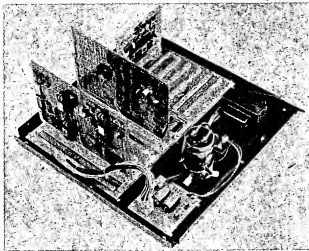
kroprocesorem 8080A, paměť RAM 1K byte, paměť PROM 1K byte, zakázková klávesnice (85 kláves), stykové obvody pro kazetovou paměť (1200 baudů) a obvody pro paralelní a sériový I/O. Tyto funkce byly dříve na 5 deskách Altair s rozměry 13 x 25 cm. Cena stavebnice včetně napájecího zdroje, skříně, kazety s jazykem Basic-5 a dvěma programy důmyslných her je 795 dolarů. Software se dodává v kazetě i na demné páse. Ve skříně je místo pro 5 přídavných funkčních modulů. Pro domácí uživatele má všestranné použití včetně nejrušnějších her, zvláště důmyslné hry Trek 80 (verze bitvy v kosmu, pro kterou stačí paměť RAM s kapacitou 8K byte). Dále se může použít v kancelářích, v laboratorích a ve školách k interaktivnímu vyučování.

Mikropočítače a jinými sběrnicemi

Kromě mikropočítačů Altair 8800 a Imsai 8080 si získal velkou oblibu i mikropočítač SWPTC 6800 firmy Southwest Technical Products na obr. 23, který je relativně jedno-



Obr. 20. Příklady různých televizních her, grafiky a alfanumerického zobrazení znaků



Obr. 24. Vnitřek mikropočítače SWPT 6800

duší, levnější a mohou se k němu připojovat různá periferní zařízení. Terminál nad mikropočítačem je stykové zařízení SWPT AC-30 pro nf kazetu, vlevo je obrazový terminál.

Základní sestavu mikropočítače na obr. 24 tvoří vlevo deska s mikroprocesorem MC6800, za ní je deska se statickou pamětí RAM, vlevo nahoře je deska se stykovými obvody pro periferní zařízení a vpravo je zdroj napájecího napětí. Mikropočítač nemá na předním panelu ovládací a kontrolní prvky, protože byl jedním z prvních mikropočítačů vybavených firmwarem. Na mikroprocesorové desce je paměť, tzv. Mikbug ROM (typ 6830 1K byte) s minioperačním systémem, který umožňuje po zapnutí mikropočítače okamžitě používat terminál a periferní zařízení (vstup programu nebo dat do paměti nebo z kazetové pásky, možnost skoku a provádění programu zaznamenaného do paměti, seřazování programů nebo data zaznamenané v paměti, terminál nebo na páse, ověřovat a/ nebo měnit obsah vnitřních registrů CPU, ověřovat a/ nebo měnit obsah specifikovaných paměťových míst). Minioperační systém má vlastní zápisníkovou paměť (6810) s kapacitou 128 byte pro záznam různých adres a dat. Na desce je dále krystalový frekv. generátor hodin, generátor 110, 150, 300, 600 a 1200 baudů, oddělovací zesilovač I/O pro 16 adresových a 8 obousměrných vedení dat a regulátor napětí +5 V s chladičem. Stavnice mikropočítačové desky MP-A s rozměry 14 x 23 cm (dvoustanná deska s pokovenými dírky) stojí 145 dolarů.

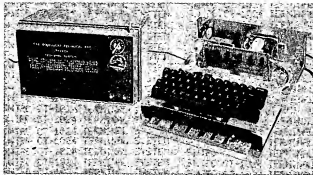
Paměťová deska MP-M se stejnými rozměry a rovněž s pokovenými dírky má celkovou kapacitu 4K byte, dodává se však jen s kapacitou 2K byte. Základem je statická paměť RAM typu 2102. Řídící obvody jsou řešeny s ohledem na celkovou kapacitu 32 paměťových čipů 2102. Na desce je rovněž regulátor napětí 5 V s chladičem. Cena stavence je 80 dolarů. Rozšíření na plnou kapacitu umožňuje stavence MP-MX (16 čipů 2102) s regulátorem napětí 5 V. Cena je 45 dolarů.

Obě desky se zasouvají do konektorů (50 špiček) na dvoustanné nosné desce s pokovenými dírky, na níž je místo pro čtyři paměťové desky (celkem 16K byte), a dva konektory jsou volné. V případě potřeby lze zapojit sběrnici (SS-50) s 50 vodiči paralelně k další nosné desce a zvětší kapacitu paměti na 32K byte. Nosná deska MP-B stojí 40 dolarů včetně adresových dekodérů (stykových).

Řídící styková deska MP-C je dvoustanná, s pokovenými dírky a má rozměry 13,5 x 9 cm. Ovládá proudovou smyčku (20 mA) dálkopisu nebo terminál RS-232 C (velké znaky ASCII). Je přímo slučitelná se stavební terminály CT-1024. Cena desky je 40 dolarů.

Zdroj napájecího napětí MP-P se skládá z transformátoru, můstkového usměrňovače, filtračního kondenzátoru a propojovací destičky vpravo dole na obr. 24. Zdroj dává neregulované výstupní napětí -7 V, ± 12 V. Dostává je k napájení mikropočítačové desky, čtyř paměťových desek s plnou kapacitou 16K byte a 8 stykových desek. Cena zdroje je 35 dolarů. Cena skřínky MP-F s rozměry asi 40 x 18 x 40 cm je 30 dolarů. Dokumentace systému, zkoušení programů a kopie programovací příručky M 6800 firmy Motorola stojí 35 dolarů. Celková cena této základní stavence je 395 dolarů. Navíc si může zájemce přikoupit sériovou stykovou desku MP-S pro různé rychlosti 110, 150, 300, 600 nebo 1200 baudů s obvodem ACIA MC6850 (35 dolarů), paralelní stykovou desku MP-L s obvodem PIA MC6820 (35 dolarů) a soubor MP-E Editor/Assembler, který podstatně usnadňuje a zkracuje psaní programů. Editor umožňuje sestavovat nebo měnit programy pomocí snadných příkazů vkládání, vymazání a modifikací. Assembler umožňuje psát programy mnemonicými symboly místo jejich šestnáctičíselnými ekvivalenty. Umožňuje rovněž používat alfanumerické návěští (1 až 6 znaků) při relativním adresování. Editor a assembler se zavádí do paměti mikropočítače po každém jeho zapnutí z kazetové nebo z černé pásky. Cena je 14,95 dolarů.

K provozu mikropočítače je zapotřebí terminál CT-1024 na obr. 25, který se dodává jako stavence. Je to v podstatě levný generátor alfanumerických znaků navržený k současnému zobrazení 16 řádků po 32 znacích na standardním obrazovkovém monitoru, nebo na obrazovce upraveného televizního přijímače. Zobrazuje jen velké znaky ASCII a s výjimkou generátoru znaků typu 2513, obvodu UART a statických pamětí typu 2102 je řešen s obvody TTL. V paměti (6 čipů 2102) lze zaznamenat 1024 znaků, ze kterých se 512 zobrazí na stínítku obrazovky a dalších 512, uložených v paměti, se může zobrazit jednoduchým přepnutím „stránkového“ páčkového přepínače. Informace na stínítku obrazovky se nemohou posouvat o jednu řádku nahoru nebo dolů (scrolling). Zápis dat z konce řádku na začátek následující řádky je automaticky (vyloučení ztráty dat) a kromě toho lze psát zápis na následující řádku rovněž řízením z kláves. Lze vymazat rovněž konec řádku nebo konce souboru.



Obr. 25. Terminál CT-1024 k mikropočítači SWPT 6800

Stavence terminálu CT-1024 vpravo na obr. 25 se skládá z hlavní dvoustanné desky (23,5 x 30 cm, pokovené dírky), z paměťové desky (7,7 x 18 cm, pokovené dírky), z příslušných součástek a ze čtyř konektorů pro přidavné funkční desky. Tato základní stavence (175 dolarů) sice umožňuje zaznamenat a zobrazit alfanumerická data, ale potřebuje navíc klávesnici, jednu nebo dvě stykové desky a zdroj napájecího napětí. Stavence zdroje napětí CT-P (5 V/2,25 A - 5 V/20 mA, -12 V/60 mA) s jednorannou deskou (8,0 x 6,2 cm) stojí 15,5 dolarů.

Na obr. 26 je klávesnice KBD-5, jejíž stavence stojí 49,95 dolarů. Použitý kódový měnič generátor 88 různých znaků ASCII a povětl. Klávesnicí lze programovat jedním spojením jen pro velké znaky. Při stlačení klávesy po dobu delší než 1 s se znaky automaticky opakuje.

Přidavná deska CT-CA umožňuje ručně nebo „mikropočítačově“ řídit polohu ukazatele (kurzor). Cena stavence je 15,50 dolarů. Firma dodává dále stavence přidavné desky CT-S pro sériový styk s periferními zařízeními (39,95 dolarů) a desky CT-L pro paralelní styk se sběrnici dat (29,95 dolarů).

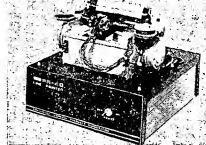
Firma nabízí doporučenou sestavu CT-1024, CT-5, KBD-5, CT-S a CT-CA za 275 dolarů. Uvádí, že většinu stavence lze sestavit v době kratší než 24 h.

Ke styku s kazetovou pamětí je zapotřebí zařízení AC-30 Cassette Interface vpravo nahoře na obr. 23, jehož stavence stojí 79,5 dolarů. Náročnější zájemci si mohou zakoupit stavence tiskárny PR-40 Line Printer na obr. 27 za 250 dolarů. Má k dispozici 64 velkých znaků ASCII a vytiskne 75 řádků po 40 znacích za minutu na papír v roli s šířkou 78 mm.

(Pokračování)



Obr. 26. Klávesnice KBD-5 k terminálu CT-1024



Obr. 27. Tiskárna PR-40 k mikropočítači SWPT 6800

KRYSTALOVÉ OSCILÁTORY S VÝSTUPEM TTL

Tibor Németh

Základním obvodem číslicových zařízení je spolehlivý a přesný zdroj impulsů (krystalem řízený oscilátor). Krystalem řízené oscilátory, popisované v tomto článku, jsou takovými zdroji – snažil jsem se je všechny konstruovat se snadno dostupnými součástkami a s co nejlepšími parametry.

Aktivním prvkem obvodů oscilátorů na obr. 1 až 5 je integrovaný obvod MH7400, jehož „pouzdro“ je plně využito. Dvě z hradel pouzdra MH7400 tvoří vlastní oscilátor, třetí hradlo pracuje jako oddělovací stupeň a čtvrté hradlo jsem použil jako invertor – výstupy 1, 2 jsou doplňkové, jejich výstupní signály jsou vzájemně otočeny o 180°.

Oscilátor na obr. 1 pracuje na kmitočtu 1 MHz, oscilátor na obr. 2 na kmitočtu 2 MHz. V oscilátoru na obr. 3 je použit krystal o kmitočtu 2 MHz; pracovní podmínky jsou však upraveny tak, že oscilátor kmitá na kmitočtu 4 MHz, tj. na první harmonické.

Oscilátor na obr. 4 kmitá na kmitočtu 5 MHz.

Oscilátory lze na přesný kmitočet nastavit změnou kapacity kondenzátoru, označeného hvězdičkou, popř. změnou kapacity příslušného kondenzátorového trimru.

Kmitočet výstupního signálu oscilátoru na obr. 5 je 10 MHz. Zapojení se poněkud liší od zapojení oscilátorů na obr. 1 až 4, a to tím, že obsahuje dva kondenzátorové trimry. Dva trimry jsem zvolil proto, aby bylo možno přesně a snadno nastavit kmitočet výstupního signálu. Při nastavování se postupuje tak, že se nejprve nastaví trimr s kapacitou 1 až 5 pF asi do středu (kapacita asi 3 pF). Trimrem 4 až 10 pF se nastaví kmitočet výstupního signálu až na co nejpresnější se pak doladí trimr 1 až 5 pF. Kmitočet výstupního signálu sledujeme na co nejpresnějším měřicí kmitočtu.

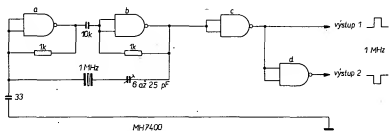
Oscilátor na obr. 6 se od uvedených oscilátorů liší především tím, že jako aktivní prvky jsou použity tranzistory. Multitransistor T_1 a T_2 jsou zapojeny jako tranzivibrátor, jehož kmitočet je dán kmitočtem krystalu. V tomto obvodu není použit kondenzátorový trimr, kmitočet se doladuje odporovým trimrem 10 kΩ, čili změnou proudu báze tranzistorů T_1 a T_2 . Kmitočet výstupního signálu je 100 kHz. Protože se kmitočet výstupního signálu nastavuje změnou proudu báze, je třeba napájet oscilátor ze zdroje s co nejvyšším činitelem stabilizace. Tranzistor T_3 pracuje jako oddělovací stupeň a současně upravuje úroveň výstupního signálu pro použití s obvody TTL.

Obvody na obr. 7, 8 a 9 jsou v podstatě stejné. Oscilátor na obr. 7 pracuje na kmitočtu 100 kHz. Kmitočet výstupního signálu se doladuje kondenzátorovým trimrem 5 až 60 pF. Trimrem 10 kΩ se nastavuje optimální pracovní bod tranzistoru T_1 – stejné jako v obvodech na obr. 8 a 9.

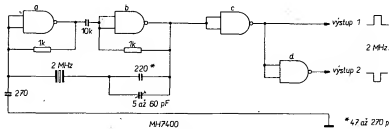
Kmitočet výstupního signálu oscilátorů na obr. 8 a 9 je stejný, 1 MHz. Odlišné je však zapojení některých součástek, a to z těchto důvodů: při praktické stavbě krystalového oscilátoru se někdy stává, že příslušnými doladovacími prvky nelze přesně nastavit kmitočet výstupního signálu – oscilátor kmitá buď poněkud „výše“ nebo poněkud „níže“.

Má-li krystal rezonanční kmitočet nižší, než je požadovaný kmitočet, lze použít zapojení na obr. 8 – kmitočet lze pak snadno nastavit na správnou a požadovanou velikost. Je-li rezonanční kmitočet krystalu poněkud vyšší, použijeme zapojení na obr. 9.

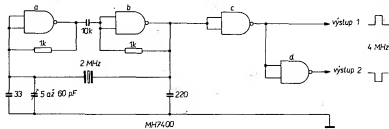
Chceme-li při stavbě přesného oscilátoru zabránit změnám kmitočtu výstupního signálu v závislosti na teplotě okolí, je třeba použít stabilizátor teploty. Vhodné typy byly popsány např. v AR, a to např. v AR A3/79 na str. 110 nebo v AR 2/76 na str. 65.



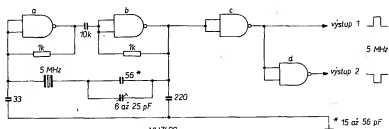
Obr. 1.



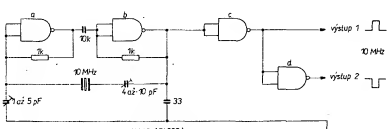
Obr. 2.



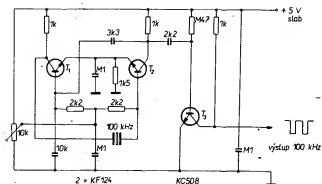
Obr. 3.



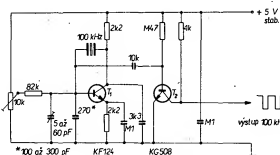
Obr. 4.



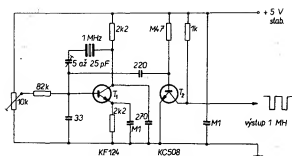
Obr. 5.



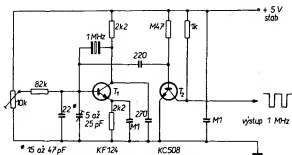
Obr. 6.



Obr. 7.



Obr. 8. Zapojení oscilátoru, má-li krystal poněkud nižší kmitočet vzhledem k požadovanému kmitočtu



Obr. 9. Zapojení oscilátoru, má-li krystal poněkud vyšší kmitočet vzhledem k požadovanému kmitočtu

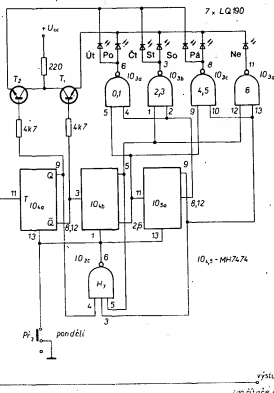
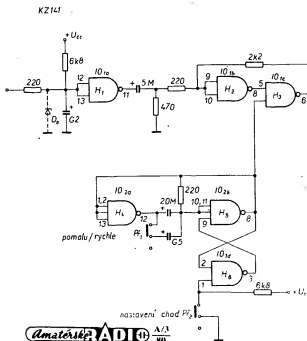
ELEKTRONICKÉ KALENDÁŘE

(Dokončení)

Tento děj se opakuje, dokud čítač nedojde do některého ze stavů 28, 29, 30, 31 a navíc tento stav odpovídá konci právě platného měsíce. Pak je jedno z hradel H_{29} až H_{32} odblokováno (tj. není pomocnými vstupy X, Y, Z, U udržováno na úrovni H) a následujícím impulsem se sice stav čítače zvýší o jednu, ale také sestupná hrana na jednom z výstupů H_{29} až H_{32} uvede v činnost monostabilní klopný obvod, který impuls prodlouží (řádově desítky μs) a pomocí hradel H_{11} , H_{12} patřičně zesílí. Tento signál je veden na asynchronní vstupy čítačů, přičemž se s výhodou využívá vstupu nastavení prvního děliče.

To zajišťuje, že se čítač vrací „do jedničky“ (potlačení nultého dne). V obvodech jsou dále použity dvě diody, D_1 rozšiřuje počet vstupů hradla H_9 na pět a D_2 působí jako oddělovač nulování vstupní dekády a celého

čítače. Stav dekády je dekodován běžným způsobem (MH74141), avšak pro další dva klopné obvody byl vyvinut (především z ekonomických důvodů) minimalizovaný dekodér. Situace je usnadněna tím, že jde pouze o čísla 1, 2, 3. Jeho činnost se zakládá na základních vlastnostech tranzistorů n-p-n. Je-li čítač ve stavu 1 až 9, nemá žádný z tranzistorů bázi kladnější než emitor a na digitronu desítek dnů nesvítí žádná číselka.



Obr. 8. Digitální kalendář – vstupní obvody a čítač dnů v řádu (u IO 7474 musí být spojen vstup D s výstupem Q; totéž platí i pro obr. 9 a 10)

(nula je potlačena). Pokud je čítač ve stavu 10 až 19, má T_3 na emitoru úroveň L a na bázi H – svítivé jedničky, pro čísla 20 až 29 platí totéž pro T_1 , a svítí dvojká, pro čísla 30 až 31 je tranzistorom T_2 rozsvícena trojka.

Poslední částí kalendáře je čítač měsíců (obr. 10), který je též sestaven z klopných obvodů D a dále z kombinační logiky, určující měsíc. Signál měsíce ve vhodné formě (X, Y, Z, U) působí na nulovací obvody čítače dnů. Jeho vynulování má na vstupu F obje- vi v zesílené hraně, která je připočítána dekadou z klopných obvodů G, H, I, J. Při desátém impulsu se na vstupech hradla H_{10} objeví stav H a dekada se vynuluje. Třináctým impulsem se pomocí hradla H_{11} vynulovávají celý čítač kromě prvního klopného obvodu, který setrvá na úrovni H. Dioda D_3 (analogicky s D_1) odděluje nulování dekad a celého čítače. Stav čítače je dekodován MH74141 a tranzistorom T_4 K indikaci je použit digitron a doutnavka protáhleho tvaru. V této části kalendáře je také vytvářena funkce X, Y, Z, U – charakteristiká pro každý měsíc. Je využit integrovaný dekodér MH7442, který je obdobný typu MH74141, jeho výstupy však nejsou uzpůsobené ke spínání digitronů. V měsících dubnu, červnu, září je na odpovídajících vstupech úroveň L, pro listopad jsou použita pomocná hradla H_{12} , H_{13} . Z příslušných informací je vytvářena funkce NAND – H₁₄ až výstupu H_{15} (j, X) je ovládáno H_{15} v čítači dnů. V uvedených měsících je tento čítač nulován příchodem jednatřicátého impulsu, tedy poslední stabilní stav je třicet. Nulování pro únor je ponechán složitější, neboť je třeba rozlišit, zda je nebo není přestupný rok. Toto rozlišení zajišťují dva klopné obvody a hradlo H_{16} . Těmi je vytvářena funkce Y, Z – pro nepřestupný rok a únor platí $Y = Z = H$, tedy v aktivním stavu je hradlo H_{16} a posledním stabilním stavem je číslo 28. Při přestupném roce a únoru je $Y = L$ a $Z = H$. Hradlo H_{16} je pak udržováno ve stavu H a cyklus čítače zkrátí H_{16} . Funkce U rozlišuje únor od prosince (čísla 2–12). V měsících s jednatřiceti dny jsou udržována hradla H_{17} až H_{19} na úrovni H a čítač se vynuluje teprve příchodem 32. impulsu. Přehledné je funkce X, Y, Z, U popsána v tab. 2.

Součástky

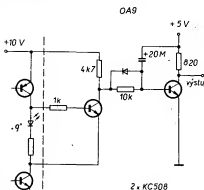
Jak již bylo v úvodu řečeno, kalendář byl konstruován výhradně z československých součástek. Na většinu z nich nejsou kladeny žádné zvláštní nároky a lze bez obtíží užít i součástky druhé kvality (zvláště integrované děliče a hradla). Pro správnou funkci je však nutné blokovat napájecí napětí integrovaných obvodů vhodnými kondenzátory, nejlépe keramickými a tantalovými a nepoužít asynchronní vstupy čítačů připojit na kladný pol zdroj přes vhodné odpory. Na

druhé straně je třeba zdůraznit, že v žádném případě nelze užít jako T_3 až T_4 typy s menším závěrným napětím, než jaké má KF504. I s nimi však raději napájecí napětí pro digitrony nezvyšujeme nad běžnou mez (180 V), jinak riskujeme průraz tranzistorů a zničení děličů (je nutno počítat i se zmenšením průřazného napětí s ohřátím tranzistoru). Na místě jedničky v čítači měsíců jsem vyzkoušel několik typů doutnavek, ale vždy se vyskytly problémy s velikostí a dobou života běžných typů. Pokud se chcete tento potíživý vyhnout, použijte raději také digitron. Poslední součástkou, která může způsobit problémy, je D_3 . Lze doporučit typ GAZ51, ale i tak je vhodné vybrat kus s co nejmenším úbytkem napětí ($\approx 0,4$ V), záleží i na její kapacitě. Jako D_1 , D_2 použijeme běžné germaniové spínací diody (0A5 apod.). Jako svítivé diody k indikaci dnů v týdnu jsem použil LQ190 TESLA.

Závěr

Přesto, že článek není stavebním návodem, ale spíše informací, uvedl jsem ve schématu čísla vývodů integrovaných obvodů a rozložení hradel do pouzder. Na závěr popíši praktický doplněk pro připojení kalendáře k dnes již běžným digitálním hodinám s MM5314. Tento obvod neposkytuje informaci o změně dne na zvláštním vývodu a má navíc multiplexované výstupy. Schéma doplňkového zařízení je na obr. 11. Jako vstupní signál se snímá stav segmentu g číslice

desítek hodin. Multiplexní signál je potlačen následujícím monostabilním klopným obvodem.



Obr. 11. Doplněk k hodinám s MM5314

Literatura

- [1] AR A10/1976, A11/1976 (Přijímač časových značek).
- [2] Hvězdátská ročenka.
- [3] Stach, J.: Československé integrované obvody. SNTL: Praha 1975.
- [4] Stach, J.: Úvod do techniky číslicových IO. AR A8–12/1977, AR A1–8/1978.
- [5] Firemní literatura TESLA.

Jiří Fiala

Bezdotykový indukčný snímač polohy

Ing. Jozef Horváth

Snímání polohy různých mechanizmůva sa dá prevádzkať viacerými spôsobmi. Najstarší je spôsob snímání mechanickým kontaktným spínačom, ktorého hlavná nevýhoda je v tom, že nastáva opotrebenie samotného spínača a tiež elektrické opotrebenie jeho kontaktov. Už modernější je spôsob fotoelektrického snímání. Tu je však často potrebné kontrolovať celistvosť vlákna žiarovky, pričom takýto kontrolný obvod je častokrát zložitejší ako samotný snímač. Ďalšie metódy, ako napríklad snímání ultrazvukom sú neúmerne drahé.

Všetky tieto nevýhody odstraňuje popísaný indukčný snímač.

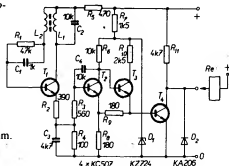
Technické údaje

Spínacia vzdialenosť: 0 až 5 mm.
Presnosť spínania: 0,1 mm.
Napájecie napätie (ss): 12 až 24 V.
Max. prúd zaťažou: 100 mA.
Rozmery: 17 × 30 × 50 mm.

Popis činnosti

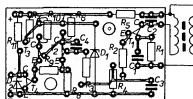
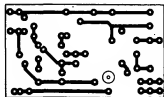
Snímač je konstruovaný tak, aby bol schopný pracovať v zariadeniach v širokom rozsahu napájacích napätí od 12 V do 24 V. Jeho schéma zapojenia je na obr. 1. Skladá sa z troch hlavných častí (oscilátor, klopný obvod a spínač).

Oscilátor je bežného zapojenia s tranzistorom v zapojení so spoločným emitorom. a s paralelným rezonančným obvodom L_1C_2 v kolektore. Keď sa v blízkosti cievok L_1, L_2 nachádza žaden kovový predmet, oscilátor nekmitá a tranzistorom T_1 preteká len základný prúd. Tento vylod na odpor R_2 len malý úbytok napätia, v dôsledku čoho je tranzistor T_1 v nevodivom a tranzistor T_2 vo vodivom stave. Na bázu tranzistora T_2 sa teda dostáva kladné predpätie a preto je T_2 vo vodivom stave. Cez cievku relé vo vonkajšom obvode preteká prúd, relé je nabaudené a svojimi kontaktami spína záťaž.



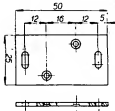
Obr. 1. Schéma zapojenia

Keď sa vo vzdialenosti 0 až 5 mm od čela cievok L_1, L_2 objaví kovový predmet, okamžite nasadí oscilácie paralelného rezonančného obvodu L_1C_2 . Oscilačné napätie sa privádza cez R_1C_1 na bázu tranzistora T_1 .



Obr. 2. Rozloženie súčiastok na doske s plošnými spojmi O08

Obr. 3. Držiak



Záver

Indukčný snímač nájde veľké množstvo aplikácií. Je ho možné použiť napr. na vypínanie kvalitných gramofónov hi-fi, keď bude snímač prenosku v poslednej drážke. Ďalej ho možno použiť na snímanie autíčka na autodráhe, ako zabezpečovacie zariadenie pri kontrole otvorenia dverí garáže, auta a podobne.

Do stavby sa môže pustiť aj menej zdatný amatér, pretože s dobrými súčiastkami pracuje na prvé zapojenie.

Literatúra

RK 6/1973. Spínacie obvody v praxi.

Použité súčiastky

Odporý

| | | | |
|----------------|---------------|---------------------------------|----------------|
| R ₁ | 47 kΩ, TR 112 | R ₄ | 10 kΩ, TR 112 |
| R ₂ | 390 Ω, TR 112 | R ₇ | 1,5 kΩ, TR 112 |
| R ₃ | 560 Ω, TR 112 | R ₈ , R ₉ | 180 Ω, TR 112 |
| R ₄ | 100 Ω, TR 112 | R ₁₀ | 2,5 kΩ, TR 112 |
| R ₅ | 470 Ω, TR 112 | R ₁₁ | 4,7 kΩ, TR 112 |

Kondenzátory

| | | | |
|----------------|-------|----------------|--------|
| C ₁ | 1 nF | C ₂ | 4,7 nF |
| C ₃ | 10 nF | C ₄ | 10 nF |

Ostatní súčiastky

| | |
|---|-------------------------|
| T ₁ , T ₂ , T ₃ , T ₄ | KC507 (KC147) |
| D ₁ | KZ74 |
| D ₂ | KA206 |
| L ₁ | 55 záv., CuL o Ø 0,2 mm |
| L ₂ | 40 záv., CuL o Ø 0,2 mm |

1/2 feritová hrnčeková jedra 14 × 8, H12

ktorý sa tým privedie do vodivého stavu. Na odpore R_2 vznikne taký úbytok napätia, že klopný obvod sa preklopí do opačného stavu a teda aj tranzistor T_4 vypne. Kotva relé odpadne a odpojí zážaf.

Okamžitým preklopením klopného obvodu zabezpečí kondenzátor C_4 pretočenie v okamihu zapnutia preteče kondenzátorom nabíjajúceho prúdu, ktorý je niekoľkokrát väčší ako kludový prúd bázy. Pri vypínaní tohoto tranzistora sa kondenzátor vybijie cez bázu a opäť urýchli jeho prechod do nevodivého stavu.

Napätie pre klopný obvod je stabilizované Zenerovou diódou D_1 . Dióda D_2 slúži k ochrane tranzistora T_4 proti prepáťovaniu spíčkami pri spínaní indukčnej zážafe.

Konstrukcia elektronickej časti a uvedenie do chodu

Všetky súčiastky okrem cievok L_1 , L_2 sú umiestnené na doske s plošnými spojmi (obr. 2). Cievky L_1 , L_2 navinieme na trn priemeru 6 mm na výšku 3 mm a po zasunutí do 1/2 feritového hrnčekového jadra zalepieme parafínom. Snímač zapojíme najskôr bez odporov R_1 , R_{11} a pripojíme ho na napätie cez miliampérmetr. Ak je všetko v poriadku, musí odber prúdu po priblížení skrutkovača k cievkam dosiahnuť podľa napájacieho napätia asi 0,5 až 10 mA. V prípade, že oscilátor po priblížení skrutkovača nekmitá, nahradíme odpor R_1 trimrom 470 Ω a nájdeme vhodný pracovný bod pre T_1 . Pripájame odpory R_2 , R_3 , a na výstup pripojíme zážaf. Spomínaným trimrom môžeme nájsť aj max. spínaciu vzdialenosť, ktorá môže byť podľa zosilňovacieho činiteľa tranzistora T_1 aj viac ako 10 mm.

Konstrukcia mechanických častí

Snímač je vložený do krabičky od ihli na šijací stroj, ktorú možno odobrať v predajni so šijacimi potrebami. Uchytenie snímača sa prebieha pomocou držiaka z plechu Al (obr. 3). Plošný spoj, krabička a držiak sú navzájom spojené dvomi skrutkami. V čelnej strane krabičky je vyplývajú otvor priemeru 14 mm, do ktorého sú vlepené cievky L_1 , L_2 . Kto nemá možnosť získať spomínanú krabičku, môže ju vyrobiť zlepením z odrezkov z organického skla.

Ďalším elegantným riešením je zaliatie niektorou známou zalievacou hmotou. Za palčovník krabičku, napustíme parafínom a vložíme do nej odsúšaný snímač. Prípravné požadované množstvo zalievacej hmoty a celý snímač zalepieme. Po vytvrdnutí odstránime krabičku a snímač je hotový.

Nové značenie odporů a kondenzátorů

ČSN 35 8014 z roku 1977 předepisuje jednotné značení odporů a kondenzátorů, tedy značení na výrobcích. Norma se netýká popisů ve schématech nebo technických dokumentacích. Protože někteří výrobci začali používat shodné označování i ve svých dokumentacích, rádi bychom i naše čtenáře s hlavními zásadami nové normy seznámili.

1. Odpor nebo kapacita se na součástkách vyjadřuje dvěma až čtyřmi číslicemi a jedním písmenem. Písmeno podle potřeby zastupuje desetinnou čárku. Je-li hodnota vyjádřena jednomístným číslem (např. 1 Ω), zakrouží se za písmenem povinně nula.

2. Výchozí jednotkou pro značení odporů je 1 Ω. Jeho násobky se vyjadřují písmeny podle předpon jednotek SI.

| | | |
|------------------|-------|---|
| 10 ⁰ | | R |
| 10 ³ | | K |
| 10 ⁶ | | M |
| 10 ⁹ | | G |
| 10 ¹² | | T |

V zájmu jednotnosti bylo namísto „malého k“ použito velké písmeno.

3. Výchozí jednotkou pro značení kondenzátorů je 1 F. Dily této jednotky se rovněž vyjadřují písmeny podle předpon jednotek SI.

| | | |
|-------------------|-------|---|
| 10 ⁻³ | | m |
| 10 ⁻⁶ | | μ |
| 10 ⁻⁹ | | n |
| 10 ⁻¹² | | p |

Pokud by bylo třeba vyznačit kapacitu ve faradech, použilo by se velké písmeno F. To však v běžné praxi nepichází v úvahu.

4. Poslední písmeno vyznačuje dovolenou úchytku odporu nebo kapacity. Pro

kapacity menší než 10 pF mají písmena B, C, D a F význam souměrné úchytky vyjádřené v piko-faradech.

| | |
|---|--------------------------|
| B | ±0,1 % (±0,1 pF) |
| C | ±0,25 % (±0,25 pF) |
| D | ±0,5 % (±0,5 pF) |
| F | ±1 % (±1 pF) |
| G | ±2 % |
| J | ±5 % |
| K | ±10 % |
| M | ±20 % |
| N | ±30 % |
| Q | -10/+30 % |
| T | -10/+50 % |
| S | -20/+50 % |
| Z | -20/+80 % |

Ostatní úchytky, pro něž není v normě označení, se vyjadřují písmenem A. Význam tohoto symbolu musí však být v technické dokumentaci výrobku vysvětlen.

Nedostatek při značení kondenzátorů je používání řeckého písmene μ, neboť se na běžných pasích strojích nevyskytuje. Lze je v případě nutnosti nahradit např. písmenem u. Tento problém však neřeší ani mezinárodní doporučení ani naše norma.

V následujícím přehledu jsou uvedeny příklady značení odporů a kondenzátorů podle starší normy (systém A nebo B) a podle nové normy.

Ačkoli nová norma toto značení pro popis schémat nepředepisuje, nepochybně se s ním setkáme i v některých dokumentech našich výrobců. Nebylo by však patrně vhodné používat vedle sebe starší a nové značení a s aplikací nových značek by bylo vhodné vyčkat až do doby, kdy již budou mít součástky jednotné nové značení.

Ing. Zdeněk Tuček

Příklady normalizovaného značení odporů a kondenzátorů

| Jmenovitá hodnota odporu nebo kapacity a dovolená úchytky | Značení | |
|---|--------------------|--------------------|
| | ČSN 35 8014 (1968) | ČSN 35 8014 (1977) |
| | systém A | systém B |
| odpor 4,7 Ω ±0,5 % | 4,7/E | 4R7D |
| odpor 220 Ω ±5 % | 220/B | 220R/J |
| odpor 4,7 kΩ ±1 % | 4,7/D | 4K7F |
| odpor 150 kΩ ±20 % | M15 | 150K/M |
| odpor 1 MΩ ±10 % | 1M/A | 1M0K |
| odpor 2,2 MΩ ±2 % | 2M2/C | 2M2G |
| kondenzátor 3,3 pF ±0,25 pF | (3J3) | 3p3C |
| kondenzátor 88 pF ±1 % | 88/D | 88/F |
| kondenzátor 47 000 pF ±20 % | 47x | 47n/M |
| kondenzátor 0,33 μF ±5 % | M33/B | 330n/J |
| kondenzátor 2 μF ±2 % | 2M/C | 2μ0G |
| kondenzátor 47 μF -20/+50 % | 47M/OM | 47μS |

HODINY s IO

Marián Machara

Hodinové integrované obvody sú obvody s veľkou hustotou integrácie (LSI). Integrované obvody tohto typu sa vyrábajú v rôznych variantoch (s indikáciou výpadku siete, s budíkom, s kalendárom apod.). Ich základná funkcia je zrejme z obr. 1.

Než sa pustíme do stavby takýchto hodín, prezime si porovnávaci tabuľku niektorých integrovaných obvodov (tab. 1) a ich parametrov (tab. 2).

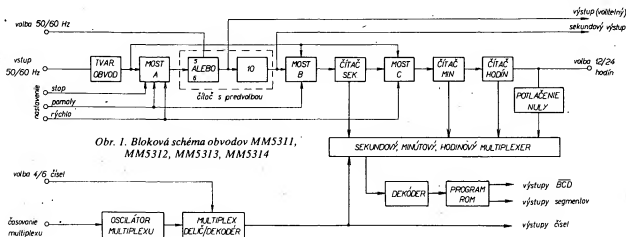
Synchronizácia 50 alebo 60 Hz
IO môžu byť synchronizované buď zo siete o frekvencii 60 Hz (zámore) alebo 50 Hz (Európa).

Indikácia výpadku siete

Niekedy sa stane, že bola prerušená dodávka elektrickej energie. Po opätovnom zapnutí sa na displeji objaví nesprávny údaj. Niektoré IO majú obvod, ktorý na túto skutočnosť upozorní (blikaním alebo inak).

Multiplexovaný displej

Výhoda multiplexových číselných údajov je zrejme pri šesťdesiatom časovom údaji. Hodinový IO by musel mať 42 samostatných výstupov pre šesťdesiaty sedemsegmentový displej. Z toho vyplýva, že by pre každý segment musel byť použitý jeden spínací tranzistor a 42 odporov pre obmedzenie prúdu segmentami. Naproti tomu multiplexované hodinové výstupy potrebujú pre hodinový IO iba sedem výstupov pre šesťdesiaty displeja na IO sa ušetrí 29 vývodov. Treba pritom poznamenať, že 13 spínacích tranzistorov a 7 odporov na obmedzenie prúdu displejom LED. Časové priebehy na šesťdesiatom sedemsegmentovom výstupe hodinového IO vidieť na obr. 2. Naznačený čas je 15:30:47. Každým segmentom multiplexovaného displeja musí pretekať rovnaký stredný prúd pri rovnakej svietivosti každého segmentu. Prúd



Obr. 1. Bloková schéma obvodov MM5311, MM5312, MM5313, MM5314

Pre lepšie pochopenie vysvetlim niektoré pojmy.

Výstup pre sedem segmentov alebo BCD

Väčšina popisovaných IO sú pre sedemsegmentové displeje spínané priamo z výstupov IO, alebo pomocou spínacích tranzistorov. Niektoré aplikácie vyžadujú, aby výstupy časového údajov boli v kóde BCD. Tento výstup je multiplexovaný a možno ho ďalej spracovať v logike TTL.

Volba 12/24 hodinového času

Hodinové IO majú obvykle možnosť čítania času do 12 alebo do 24 hodín. To znamená, že pri čítaní do 24 hodín je čas 00:00:00 poľnoc. Pri čítaní do 12 hodín je 12:00:00 poľudnie i poľnoc.

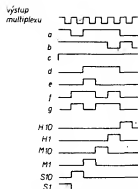
Časový vypínač

Časovým vypínačom môže užívať hodín po nastavenej dobe vypnúť rádio, magnetofón alebo iný spotrebič. Hodinové IO firmy National Semiconductor sa dajú nastaviť v rozmedzí 0 až 59 minút, zatiaľ čo IO firmy Celect (CT7001, CT7002) sa dajú nastaviť až do 9 hodín 59 minút.

Niektoré IO obsahujú i obvod budíka so štvormiestnym registrom a komparátorom. Aktiváciou vstupu pre nastavenie budíka sa obsah jeho registra zobrazí na displeji namiesto časového údajov. Budíka čas sa tak dá presne nastaviť. Obsah budíkového registra a hodín sa vyhodnotí komparátorom.

Tab. 1.

| | prechod času | vypínač budíka | budík | cyklus 12 hodín | cyklus 24 hodín | aktuálny displej | číselný displej | 7 segmentov | výstupy BCD | multiplex | odtlačná výpočíta | pre tekutú kryštály | výstup 1 Hz | synchronizácia 60 Hz | synchronizácia 50 Hz | indikácia výpadku siete | kalendár |
|-----------|--------------|----------------|-------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------|-------------|-----------|-------------------|---------------------|-------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------|
| MM5311 | | | | o | o | o | o | o | o | o | | | | o | o | | |
| MM5312 | | | | o | o | o | o | o | o | o | | | | o | o | | |
| MM5313 | | | | o | o | o | o | o | o | o | | | | o | o | | |
| MM5314 | | | | o | o | o | o | o | o | o | | | | o | o | | |
| MM5315 | | | | o | o | o | o | o | o | o | | | | o | o | | |
| MM5316 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | | |
| MM5370 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | | |
| MM5371 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | | |
| CT7001 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | | |
| CT7002 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | | |
| MK5017PAA | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | | | o | o | o | o |
| MK5017PAN | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | | | o | o | o | o |
| MK5017PBB | | | o | o | o | o | o | o | o | o | | | | o | o | o | o |
| MK5025ON | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | | | o | o | o | o |
| ICM7045* | | | | o | o | o | o | o | o | o | | | | | | | |



Obr. 2. Časové priebehy multiplexovaného hodinového IO

jedným segmentom je 10 mA, v multiplexovanom šesťčíslnom zapojení je teda prúd $6 \times 10 = 60$ mA na jeden segment, zatiaľ čo číselným spínačom musí pretečiť $7 \times 60 = 420$ mA za šesťnásť času.

Prídavný oscilátor

Hodiny synchronizované sieťou ofrkven- cií 50 Hz predpokladajú, že priemerná frekvencia siete je 50 Hz. Presnosť hodín je na tejto frekvencii závislá. Keď je prerušená dodávka elektrickej energie a hodiny nemajú náhradný zdroj, prestávajú fungovať.

Hodiny môžeme tiež vybaviť prídavným oscilátorom riadeným kryštálom. Potom sú hodiny na frekvencii siete nezávislé. Možno ich tak tiež napájať zo suchých článkov. V našich podmienkach je prídavný oscilátor nevyhnutný, lebo frekvencia siete je trvale menšia ako 50 Hz a hodiny by sa denne oneskorovali až o 15 minút.

Výstup 1 Hz

Niektoré IO (prevážne s možnosťou pripojenia štvorčíslného displeja) majú vyvedený výstup signálu 1 Hz. Pri štvorčíslnom displeji je na zmenu údajov času potrebná jedna minúta. Počas tejto doby nie možno rozoznať, či hodiny pracujú. Ak medzi hodinovú a minútovú údaj na displeji umiestime svietivú diódu spinajúť touto frekvenciou, je vidieť že hodiny pracujú.

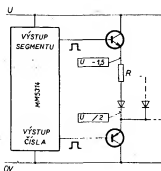
Dianová výbojka na indikáciu čísel (Nixie)

Je podobná ako digitálny ZM1020, avšak pre zobrazenia číslic 0 až 9 je zabudovaných sedem segmentov. V takomto usporiadaní môže byť umiestnených v jednej sklennej banke viacej číslic (2, 4 alebo 6) so spoločnou anódou. Pracovné napätie je 160 až 180 V s veľmi malým prúdom segmentu (statický prúd je 0,3 mA, v multiplexnej prevádzke 1,25 mA).

Tah. 2.

| | Nápnápné napätie | Prúd obvodu | Frekvencia multiplexu | Nápnápné na ľubovoľnom kontakte | Pracovná teplota |
|---------|------------------|-------------|-----------------------|---------------------------------|------------------|
| MMS311 | +14 V | 8 mA | 1 kHz | +0,3 až 20 V | 0 až 70 °C |
| MMS312 | +14 V | 8 mA | 1 kHz | +0,3 až 20 V | |
| MMS313 | +14 V | 8 mA | 1 kHz | +0,3 až 20 V | |
| MMS314 | +14 V | 8 mA | 1 kHz | +0,3 až 20 V | |
| MMS316 | +8 až +29 V | 2 mA, 3 mA | — | +0,3 až 29 V | |
| MMS370 | –25 V | 5 mA | 6 kHz | +0,3 až 29 V | |
| MMS371 | –25 V | 5 mA | 6 kHz | +0,3 až 29 V | |
| ICM7045 | +5,5 V | 180 µA | ? | +5,5 V | |
| | | | | | –20 až +70 °C |

Pájka teplota 300 °C max. po dobu 10 sekúnd



Obr. 3. Pripojenie displeja (LED) so spoločnou katódou

$$R = \frac{U - U_s - 1,5}{N \cdot I_s} \quad [\text{k}\Omega; V, V, \text{mA}]$$

kde U je napájacie napätie,
 U_s úbytok napätia na segmente displeja,
 N počet čísel displeja,
 I_s priemerný prúd segmentom;
 úbytok napätia na tranzistoroch je 1,5 V.

Fluorescenčné zobrazovacie prvky

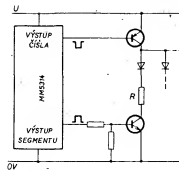
Svojou činnosťou sú podobné princípu televíznej obrazovky. Žeravená kotóda emituje elektróny, ktoré dopadajú na fluorescenčné materiály, ktoré vydávajú zelené alebo zelenomodré svetlo. Jeden segment potrebuje pri výške číslice 13 mm prúd asi 220 až 700 µA pri napätí 25 V, priamožeravená kotóda potrebuje napätie 1,6 V a prúd 45 mA.

Zobrazovacie prvky zo svietivých diód (LED)

Majú červené, oranžové, zelené alebo žlté svetlo. Veľký sedemsegmentový displej môže byť vytvorený tiež z diskretných diód. Diódy môžu mať spoločnú anódu, alebo spoločnú katódu. Podľa toho sa volia spínacie tranzistory p-n-p alebo n-p-n. Prúd segmentom býva maximálne 20 mA. Obmedzíme ho zaradením sériového odporu R, ktorý vypočítame zo vzťahu na obr. 3 a 4.

Zobrazovacie prvky z tekutých kryštálov (LCD)

Pre každý segment číslice vyžadujú jeden výstup z hodinového IO. To znamená, že integrovaný hodinový obvod, ktorý má výstup z tekutých kryštálov (napr. MMS316) nie je vhodný pre indikáciu so svietivými diódami. Ak by sme predsa chceli takýto IO použiť, museli by sme pre každý segment zapojiť jeden spínací tranzistor.



Obr. 4. Pripojenie displeja (LED) so spoločnou anódou

$$R = \frac{U - U_s - 0,6}{N \cdot I_s} \quad [\text{k}\Omega; V, V, \text{mA}]$$

kde U je napájacie napätie,
 U_s úbytok napätia na segmente displeja,
 N počet čísel displeja,
 I_s prúd segmentom;
 úbytok napätia na tranzistoroch je 0,6 V

Hodiny s integrovaným obvodom MMS312

Pred začatím práce je vhodné všetky použité súčiastky premerať. Zvlášť treba merať Zenerové diódy KZ141 a KZ260/SV1 na Zenerovo napätie v rozmedzí 4,7 až 5,1 V. Keby bolo napätie väčšie, zmúchli by sa MH7400 a MH7490, keby bolo menšie, nemuseli by tieto obvody vôbec pracovať. Vývody Zenerových diód sa nesmú skracovať, lebo slúžia ako ochladzovacie plochy.

Súčiastky, zvlášť IO, až IO, pájame miniatúrnou pájkovkou s príkonom do 25 W. Obvod MMS312 nepájame priamo do dosky, ale pomocou 24kóľkovej objímky, ktorá vyrobíme rozrezaním dvoch 14kóľkových objímok. Zobrazovacie prvky LQ410 (alebo iné so spoločnou anódou) môžeme osadiť priamo, alebo pomocou 14kóľkovej objímky. Hlavným požiadavkom pri stavbe je trpezlivosť a opatrnosť pri pájaní.

Transformátor je navrhnutý na jadre z orientovaných plechov EI 16 x 20. Primár má 2150 závitov drôtu o Ø 0,15 mm, sekundár má 100 závitov drôtu o Ø 0,6 mm.

Popis zapojenia

Schéma zapojenia je na obr. 5, doska s plošnými spoji na obr. 6. Hodiny sú synchronizované oscilátorom riadeným kryštálom o frekvencii 100 kHz. Napájacie napätie oscilátora (IO) je stabilizované Zenerovou diódou pre väčšiu stabilitu oscilátora. Anódy číslic sú spínané pomocou tranzistorov T₁ až T₁₁. Kolektorový prúd je v rozmedzí 20 až 70 mA. Multiplexované segmenty sú spínané tranzistorami n-p-n (T₁ až T₇). Frekvencia (asi 2 kHz) sa nastavuje odporom R₁ a kondenzátorom C₁. Pre indikáciu sekúnd je na výstupe IO₁ (vývod 17) zapojená báza tranzistoru T₁₂, ktorý má v kolektore dve svietivé diódy D₈ a D₉ zapojené do série. Diódy sú na displeji umiestnené medzi hodinovú a minútovú údajom a opticky oddeľujú tieto údaje.

Nápnápné signálu 50 Hz na výstupe IO₂, nestaci vybudí synchronizačný vstup IO₂, preto je nutné použiť tranzistor T₁₃. Hodinový IO MMS312 nevyžaduje stabilizované napätie. Odber celých hodín je 600 mA pri napájacom napätí 10 V.

DIGITÁLNÍ INDIKACE

PŘIJÍMANÉHO KMITOČTU

Ing. Jiří Kořínek, OK1MSR

V tomto článku bude uvedeno několik doplňků a poznámek k článku [1] v AR spolu s dalšími příklady, jak lze řešit jednotlivé obvody v amatérských digitálních indikacích. V tomto časopise již bylo otištěno několik článků na toto téma, které spolu s řadou článků popisujících čítače a s předkládanými článkem dávají zájemcům výběr obvodů, použitelných při vlastní konstrukci „číslicových stupnic“. Číslicová technika již svou podstatou dovoluje snadnou stavbu konstrukcí a poměrně snadné „skládání“ obvodů pocházejících původně z různých zařízení. Proto se zde méně vyskytují „přesné kopie“ – každý konstruktér se snaží dosáhnout pořádané funkce zapojení se součáskovou základnou, kterou má k dispozici.

Tento článek pojednává o několika poměrně samostatných skupinách obvodů a podle toho je i rozdělen.

1. Použití jednosměrného předvolitelného čítače v digitální indikaci.

Nejdříve bych chtěl upozornit na jeden závažný fakt, který nebyl v přehledovém článku [1] uveden. Chceme-li použít v číslicové indikaci přijímaného kmitočtu metody předvolby čítače (uváděné ve zmíněném článku jako 2. metoda), je třeba trochu opatrnosti. Použijeme-li běžné jednosměrné čítače, schopné zpravidla čítání dopředu, není takto konstruovaná indikace univerzálně použitelná pro jakékoli zařízení. Vyhoví pro přijímače s jedním směšováním, při dvojnásobném směšováním ji však lze použít jen tehdy, pokud se shoduje smysl ladění vstupních obvodů a oscilátoru (např. ladíme-li na přijímaném pásmu směrem k vyšším kmitočtům, musí se pro správnou činnost takto konstruované indikace zvyšovat i kmitočet oscilátoru). Používají se však běžně i způsoby směšování, které tuto podmínku nespĺňují. Např. můžeme-li přijímaný kmitočet nejprve s pevným kmitočtem nad přijímaným pásmem, získáme proměnnou 1. mezikřevenci, která se při zvyšování vstupního kmitočtu snižuje. Chceme-li tento signál převést na druhou pevnou mezikřevenci, je k tomu třeba laditelného druhého oscilátoru, jehož kmitočet se musí snižovat. Je to případ, který se dosti často vyskytuje při použití konvertorů s pevným oscilátorem.

Pokud jsou v čítači indikace použity obvody MH74192, lze tento problém snadno obejít použitím vstupů pro čítání dolů. Pokud by tedy měla být např. použita jednodušší indikace z článku [1] k přijímači, který má v některém rozsahu opakné směry ladění vstupu a oscilátoru, je třeba mezi vzorkovací hradlo a vstupy čítače MH74192 zařadit prepínací obvod např. podle obr. 1. Pak je možno čítat oběma směry a zapojení je již opravdu univerzální. Jiný prepínací obvod se stejnou funkcí je součástí obr. 3 v tomto článku.

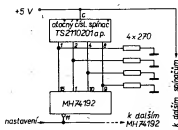
2. Předvolba obvodů MH74192.

Povšimneme si nyní podrobněji možnosti předvolby čítačů MH74192. Pokud je kmitočtový plán zařízení navržen tak, že je předvolba stejná ve všech rozsazích, stačí na vstupy přednastavení IO připojit přímo příslušné logické úrovně, či příslušné vstupy spojit na zem či rozvod +5 V.

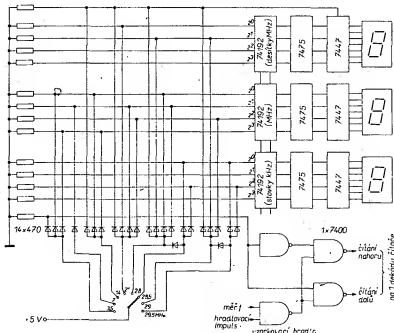
Pokud je v různých rozsazích třeba různá předvolba, je jedním řešením použití otočných číslicových spínačů v kódu BCD. Zapojení je na obr. 2 a je zcela shodné u všech dekád, jejichž přednastavení chceme měnit. (U přidavné nezobrazované dekády stačí zapojit přednastavení „pevně“). Odpovídáním jezdců spínačů od napětí +5 V lze snadno dosáhnout prepínání zvolené předvolby (nastavné na spínačích) pro příjem

a nulové předvolby pro vysílání. Otočné číslicové spínače (např. typy TS 211 02... TESLA Jihlava) jsou rozměrově malé, dobře se skládají do skupin a umožňují velmi jednoduché zapojení. Problém je zatím, kde je sehnat (prodejna TESLA OP Pardubice – pozn. red.).

Obr. 1. Úprava předvolitelného čítače pro čítání v obou směrech



Obr. 2. Přednastavení obvodů MH74192 pomocí otočných číslicových spínačů



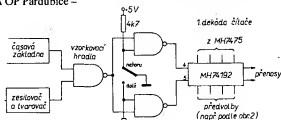
Obr. 3. Přednastavení čítačů indikace diodovou maticí

Jiný způsob předvolby byl popsán v článku [6], kde je též možno najít kompletní zapojení celé indikace i s deskami plošných spojů. Na obr. 3 uvádím pouze zapojení předvolby čítačů a některé přidružené obvody. Pro přednastavení čítačů, zhasnění nejvyššího místa displeje a volbu směru čítání se používá diodové matice. Zapojení vyžaduje přidání prepínací kontaktů na prepínací volby pásma. Tak, jak je uvedeno na obr. 3, platí pro mř kmitočet 9 MHz, kmitočet oscilátoru 5,0–5,5 MHz a rozlišení 1 kHz. Potřebná předvolba je uvedena v tab. 1 a je možno ji snadno změnit podle potřeby.

Přednastavovací vstupy dekád jednotek a desítek kHz jsou přímo uzemněny. Uvedené zapojení automaticky řeší zhasnění nejvyššího indikovaného místa v nízkých pásmech a prepínání směru čítání čítače. Hlavní výhodou je, že při přechodu do jiného pásma není nutno se vůbec starat o změnu předvolby.

3. Předvolitelný čítač z obvodů MH7490

Pokud je zařízení konstruováno tak, že ve všech rozsazích vystačíme s čítáním nahoru



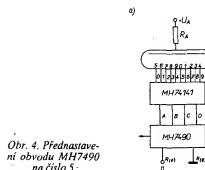
a jednou hodnotou předvolby, lze za cenu menších komplikací sestavit předvolitelný čítač i z obvodů MH7490, které jsou mnohem dostupnější než MH74192. Zapojení pochází z článku [5], kde je popsána celá indikace založená na tomto principu.

Myslenka, která se přitom používá, je zřejmá z obr. 4. Na obr. 4a je uvedeno zapojení jedné dekády čítače s obvodem MH7490, na kterou je zapojena přechodná paměť MH7475 a na ní dále dekodér

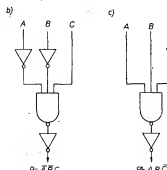
MH74141. Neobvyklé je pouze zapojení výstupů dekodéru na jednotlivé katody digitronu. Předpokládáme, že chceme tuto dekádu před každým čítáním přednastavovat na číslo např. 5. Jak je známo, lze obvod MH7490 přímo přednastavovat pouze na čísla 0 a 9. Budeme tedy obvod přednastavovat např. na 0 a výstup dekodéru odpovídající požadované předvolbě „5“ zapojíme na katodu 0 digitronu. Další výstupy dekodéru zapojíme cyklicky, tzn. výstup odpovídající dekodovanému číslu 6 na katodu 1 atd. Při čítání dochází ke správnému přičítání jedničky na každý prošlý impuls. Je však nutno se nyní postarat o správný přenos do vyšší dekády. (BCD výstupy čítače již neodpovídají digitronem zobrazované číslu.) Výstupem pro přenos do vyšší dekády musí být zřejmá

Tab. 1. Indikace s předvolbou diodovou maticí

| Pásmo [kHz] | Předvolba | Směr čítání | Pozn. |
|------------------|-----------|-------------|-----------------|
| 3 500 až 4 000 | 9 000 | dolů | zhaší se 10 MHz |
| 7 000 až 7 500 | 2 000 | nahoru | zhaší se 10 MHz |
| 14 000 až 14 500 | 9 000 | nahoru | |
| 21 000 až 21 500 | 16 000 | nahoru | |
| 28 000 až 28 500 | 23 000 | nahoru | |
| 28 500 až 29 000 | 23 500 | nahoru | |
| 29 000 až 29 500 | 24 000 | nahoru | |
| 29 500 až 30 000 | 24 500 | nahoru | |



Obr. 4. Přednastavení obvodu MH7490 na číslo 5.



Obr. 5. Čítač přednastavený pro mř. kmitočet 465 kHz

hrana impulsu odpovídající přechodu ze zobrazovaného čísla 9 na 0. Pokud je obvod MH7490 přeprogramován na 0 a 9, slouží jako přenos přímo výstup D. V našem případě však musíme přenosový impuls dekodovat z výstupů MH7490. Pro předvolbu „5“ musí odpovídat přechodu čítače ze stavu 0100 na stav 0101 (viz tab. 2).

Potřebný přenosový impuls může být vytvořen obvodem z obr. 4b, vytvářejícím

funkci $P = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$. Zcela analogicky lze dekodovat přenos do vyšší dekády, pokud bychom k předvolbě využívali místo nulového vstupu R_0 vstup pro nastavení devítky R_9 . Obvod pro získání přenosu je pro tento případ na obr. 4c (dekoduje stav $P = A \cdot B \cdot C$). Pro některé předvolby je výhodnější používat R_9 pro některé R_0 .

V tab. 3 jsou souhrnně uvedeny údaje pro přednastavení MH7490 na libovolné číslo (je uvedeno vždy jednoduší zapojení dekodéru přenosu). Je z ní vidět, že až na případ předvolby čísel 7 a 8 lze všechny potřebné přenosy uskutečnit součiny tří výstupů s maximálně jednou inverzí.

Tab. 2. Dekodování přenosu v obvodu MH7490 předvolbeného na 5

| Číslo displeje | Stav čítače | | | | Pozn. |
|----------------|-------------|---|---|---|--|
| | 0 | C | B | A | |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | Přednastavení (P_0) |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| 8 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Přenos $P = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$ |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | |

Tab. 3. Přednastavení MH7490 na libovolné číslo

| Předvolba | Použ. vstup | Přenos na čítači | Logika pro přenos |
|-----------|-------------|------------------|-----------------------------|
| 0 | R_0 | 9-0 | D |
| 1 | R_9 | 7-8 | $A \cdot B \cdot C$ |
| 2 | R_0 | 7-8 | $A \cdot B \cdot C$ |
| 3 | R_0 | 6-7 | $\bar{A} \cdot B \cdot C$ |
| | R_9 | 5-6 | $A \cdot \bar{B} \cdot C$ |
| 4 | R_0 | 5-6 | $A \cdot \bar{B} \cdot C$ |
| 5 | R_9 | 3-4 | $A \cdot B \cdot \bar{C}$ |
| 6 | R_0 | 3-4 | $A \cdot B \cdot \bar{C}$ |
| 7 | R_0 | 2-3 | $\bar{A} \cdot B \cdot C$ |
| 8 | R_0 | 1-2 | $A \cdot B \cdot C \cdot D$ |
| 9 | R_9 | 9-0 | D |

Tímto způsobem konstruované předvolitelné čítače mají jednu citelnou nevýhodu: princip předpokládá použití dekodéru z BCD kódu na kód 1 z 10 (tedy jako zobrazovací prvky digitrony). Pro jiné zobrazovací prvky by se zapojení neúměrně zkomplikovalo.

Příklad zapojení čítače předvolbeného na číslo 9535 (pro mř. kmitočet 465 kHz, oscilátor nad přijímaným signálem, rozlišení 1 kHz) je na obr. 5. Proti běžnému zapojení přibyl navíc jen dva jednoduché integrované obvody.

(Pokračování)

Ze zasedání Ústřední rady radioamatérství

Poslední zasedání ÚRRA v roce 1979 se uskutečnilo dne 18. 12. 1979 za účasti mistropeředsedy ÚV Svazarmu gen. por. ing. Cinčára. Zhodnotilo plnění plánu činnosti rady v roce 1979 a schválilo plán práce na rok 1980. Práce v letošním roce bude zaměřena hlavně na zkvětlání politicko-výchovné práce ve smyslu usnesení 3. plenárního zasedání ÚV Svazarmu, dále pak na průzkum materiálně-technického zabezpečení radioamatérské činnosti. Dále byly zhodnoceny výsledky mezinárodních styků v branších radioamatérských sportech, kde dr. Ondřej, předseda ÚRRA, zdůraznil nutnost zkvětlání přípravy reprezentantů v ROB před letošním mistrovstvím světa. Rada pak schválila nominaci československých reprezentantů v jednotlivých radioamatérských branších sportech na rok 1980.

V dalším jednání byla schválena kritéria pro posuzování žádostí o zvýšení příjmu, pravidla závodů k 35. výročí osvobození Československa, bylo doporučeno odložit celostátní seminář techniky KV na rok 1981 a upřesňovat ho v rámci oslav 30. výročí vzniku Svazarmu. Bylo rozhodnuto upřesňovat v roce 1983 celostátní výstavu radioamatérských prací. Ing. Králík informoval členy Ústřední rady o výsledcích Světové skupiny radiokomunikační konference, zvláště pokud jde o nové schválení rozdělení kmitočtů v oblasti krátkých vln. —any—



V lednu 1980 zemřel po těžké nemoci

Kamil Hribal
OKING

Jesté před rokem byl pln zdraví a optimismu, plněn osobních i služebních. Věnoval radioamatérské činnosti celý svůj život — et již to bylo vysílání na amatérských pásmech, propagace honu na lisku, pilpřeva československých reprezentantů v radioamatérském všeoboru, různé spojovací služby nebo dlouholeté vedení Ústřední radioliny v Hradci Králové (pozadí Radiotechnika Teplice závod 02). Není snad radioamatér v republice (kromě těch nejmladších), který by Kamila neznal.

Všichni si ho zachovávali v paměti takového, jakého jsme ho vždy potkávali — bezprostředního, veselého a optimistického. Redakce AR

RADIOAMATÉRSKÝ SPORT

Stálo to určité za to ...

Třetí sobota e nedele předposledního měsíce roka — novembra — sa stala za posledných 5 rokov tradičným víkendom, kedy sa pod končami Vysokých Tatier schádzajú najaktívnejší radioamateri z celého Slovenska k semináru venovanému problematike KV a VKV prevádzky.

Nebolo to inak ani v r. 1979, kedy známe miesto — Junior-hotel CKMH. Smok-ovce — hostil viac ako 200 účastníkov seminára, kde nechýbali čestní hostia OK1DTW, OK1GL, OK1ASF, OK1DOW, OK1PG, OK1DIG e ďalší hostia z radov prednášateľov, zástupcov OV KSS, štátnych e spoločenských organizácií, zástupcov SJV a OV Zväzarmu, podniku Radiotechnika, RKVS, členovia ÚRRA e SJRRA e ďalších rezortov.

Z časového a priestorového hľadiska bude problém približň 44 hodín vlných výstupov, prednášok, desiatok debatačných zmlú, výmeny názorov, posudzovanie kvality zriedených, podmienok testov e ďalších ryôzov odborných konzultácií tých štastlivcov, ktorí dostali potvrdenú účast na základe zaslaných prihlášok. Plati to doslova, lebo každoročné zúčastnenie narastá a o účast za jednotlivé okruhy sa doslova bojuje e časom, ved od prvého oficiálneho určenia vo výjeviari OKKAB do uzávierky prihlášek je len niekoľko hodín.

Skôr však ako pred naplnenou sálou zaznejú úvodné slová predsedu organizačného výboru Kurta Kawascha, OK3ZFB, skromne zhranjúc, že je všetko pripravené k slávnostnému otvoreniu, bolo treba určiť veľmi veľa a to už dňe mesiaca e týžde pred otvorením. Tento rok podali pomocu ruku vo forme príspevkov materiálu, súčiastok do tomby a inej pomoci najmä podniky VO. Poprade (Tatramar, Vagónka), TESLA OK275, JARSLAVA etd. Posledné dňe pred otvorením sú aj finišom pre Kurtova manželku Zorku, ktorá ako tajomníčka zhromažďuje posledné prihlášky a zúčto-váva financie opozitov. Každoročne tvorí „zláté jadro“ kolektív organizátorov, ktorým v tomto roku výstupu pomohli mliečny ruky noví „de-károv“, na ktorých ľahla ťažba balenia desiatok súčiastok so súčiastkami (a samozrejme nezáviditeľné funkcie drobných pomocníkov tzv. „tupodrž“, „tuchty“ v každej hodine či minúte dňa.

Tematický obsah tohorodného celoslovenského seminára tvorili vlastne účastníci z minulého roku svojimi anonymnými ankettovými listkami a tak hlavnou náplňou bol pomerne veľký počet odborných prednášok e čas vyhradený pre výmenu názorov účastníkov seminára.

Presne o 9.00 otvoril v sobotu 17. novembra 1979 seminár predseda SJRRA Ing. Egon Mědik, OK3UE. Úvodný prejav s krátkym zhrnutím úspechov roka mal tajomník SJRRA s. m. Ivan Harmic, OK3UQ. Účastníkov seminára pozdravil za OV KSS Poprad s. Jozef Dubeč, za okresnú organizáciu Zväzarmu predhovril jej predseda Jan Biedma, ktorého stáli účastníci poznajú už dňe roky ako vynikajúceho organizátora a priaznivca radioamatérského športu.

Úvodná prednáška bola venovaná problémom entén e dobre sa jej zhostil ing. Milan Dibač, OK1AWZ. Predpouduňajší program výstupov zaslal temou Daniel Glanc, OK1DOW, ktorému pohotov e sekundoval A. Glanc, OK1DOW. Ne temú elektrickú magnetické polia a človek. Sobotňajší popoluďajší program bol venovaný problematike mikroprocesorov e digitálnej technike v rôznych oblastiach využitia a viedol ju ing. J. Grežner, OK1VJG. Veľký záujem bol o prednášku ing. A. Mráz, OK3LU, na temú úžitkovosť modulu SSB (NVF). Práziernu VKV si mali možnosť vypočúť zaujímavé e stále aktuálne rozprávanie z. m. s. Ondrej Oravca, OK3AU. Veľkým kladom prednášok bolo písomné spracovanie troch temou pripravených zberníkov, ktorí boli účastníkmi seminára k dispozícii. Podvečerné hodiny dňadňého e noeskybie tiepého novembrového počasia sa už niesli v atmosfére príprav na spoločenský večer. Plné ruky práce boli s balením posledných súčiastok do tomby, do ktorých vnovali súčiastky nielen podniky, ale aj jednotlivci e kolektívy radiokomunikačného športu, ktorí takto podali pomocnú ruku bat skvelejších vypočítavcov, finier, ných e iných prírodných — len tak z vnútorného pocitu úradu dobrý skutok — prosté pomôcť s tým, čo majú a už nepotrebnú ...

Úvodná zneika mládežníckej kapely, ktorá hrala všetko a vždy v najlepšom rytme, už nikoho nenachala na všetkých, že za dverami zostala kvapkami dažďa aj vlnosť e officialita e že posledné hodiny soboty patrili výnimočne dobre náde e humoru, sľovu konferencie vedca Jozefa Ivana, OK3TJ, ktorému sekundovali všetci účastníci.

Na úvod se dostalo či účastníkom cieľového „mobilu contentu“ na KV Z súťažného výboru prevzali členy prvé tri rifné posádky v tomto poradí:

1. Ing. A. Mráz, OK3LU, a Stano Važeky, OK3WM,
2. Kurt Kawasch, OK3ZFB, a Milan Zúbický, OK3CO,
3. Štefan Horecký, OK3JW, a Dušan Kosinoha, OK3CGX.

Hodnotné ceny venovali AR e odovzdali ich šéfredaktor ing. František Smolik, OK1ASF, e Ledi-slav Hlinský, OK1GL, za ÚRRA ČSSR.

A potom sa už len tancovalo na preplnených parketách v rytme čardášu a len krátke prestávky dovolili odpodíchnúť na zberovanie listkov úplne vy-predaných tomby. Zberovacia porota vedca OK3ZFB určila 10 sekund na vyzdvihnutie a výber člen z preplnenej sály, čo pri 60 min dňej jednáci s preplnenými stolmi umožňovalo tvorí nové bežec-ké výkony aj tých „najsúbitnejších“ „vážených“ radioamaterov. Napätie vrcholilo k polnoci, kedy prichádzali na rad vzborené vlny príme v podobe poschodovej lory e desiatichvôň obložene-pečného moriaka, komunikačného KV prijímača a novúckej automatickej pracky, ktorá sa nakoniec usmála v podobe šťastený ne Jozefa Vanču, OK3TFA, z Trenčianskeho okresu (že žijú hovoria, že ju musel vyhrieť len Trenčianska, lebo bola plánovaná ako novomestský výstava). Vysielanie OKKAB každý žijvok e pondelok a za krátku dobu fungovania nedeľného roka si získalo uznanie za svoju presnosť e precíznosť.

Nedejným spoločným obdobom sa 5. celosloven-ský seminár techniky KV a VKV skončil. Popoluďajší bolo už všetci len kúšičkami amaterov e dokovane tým, čo majú na celom podujatí najväčšiu zásluhu — a to s Milanom Zúbickým, OK3CO, Arturom Zavatským, OK3ZFK, Atilom Rakecom, OK3CAR, Jankom Ochotníkom, OK3ZGA, Ludkou Leufovou e ďalšími, ktorí vlastne najväčšiu metru prispeli k tomu, aby sa toto celoslovenské spoločné „prvé“ a anketa viac ako 100 odovzdaných listkov, kde sa prekvapivo jednotnosť názorov vyvíjajú na jednotlivých prednášateľoch, na celkový program, organizáciu, či kultúru bytania a strowenie. Jesprávné napísať, že z toho počtu boli 3 (traja), ktorým stačilo ono napísať, ale je správne, že to napísal. Ich názory, ale predváže aj názory ostatných budú podnetom pre program seminára v r. 1980, ktorého obsah sa začal vytvárať ešte v ten istý deň, ako skončil program úspešného seminára v r. 1979. Dovidania v Tatrách v r. 1980. OK3UQ

MLÁDEŽ A KOLEKTIVY

Rubrika vede J. Čech, OK2-4856, Tyršova 735, 675 51 Jeronímka nad Rokytinou

Závody

TEST 150 m

Jednotlivci kú tohoto závodu prebehli v pondělí 7. a v pátek 18. dubna 1980 (viz KV rubrika).

OK - MARATÓN

Podmínky testu soustře a tiskopisy hlášení pro kolektivní stanice a obě třídy poslučující vám na poštovní zradle kolektiv OK2KMB. Najdíte na adrese: Radioklub OK2KMB, Box 3, 676 16 Moravské Budějovice. Těšíme se na vaši účast.

Kořice 150 m

v 10. ročník tohoto závodu bude uspořádán v sobotu 12. dubna od 21.00 UT do 24.00 UT pouze telegrafním provozem v pásmu 1.8 MHz. Deníky je

nutno zaslat nejpozději 14 dnů po závodu na adresu: ing. Sýkora Anton, Šafaříkova tr. 3, 040 11 Košice. Pořadatel ZS Svazarmu – radioklub VŠZ Košice ve všechny naše radioamatérské k účasti v kategoriích OK, OLK, kolektivní stanice a posluchači.

Běží až 27. dubne 1980 proběhne H 26 contest, což je dvakrát populární závod H 22 – Helvetia 22.

Informace o počasi

Ve většině spojení, která mezi sebou radioamatéři uskutečňují, nebyly také dotazy na počasí. Mnohdy jsem při poslechu takového spojení zjistil, že některý mladý operátor byl limit dotazem zaskočen, nedokázal správně odpovědět, a proto se odpovědi raději opetně vyhnul. V některých případech použijí někteří operátoři i odpovědi

FINE WX – pěkné počasí
nebo
BAD WX – špatné počasí

jako možnou záchranu. Někdy se však radioamatéři s tekovou odpovědí nespokojí, a proto pro vaši potřebu uvádím některé běžné výrazy, které radioamatéři používají ve spojení, chtějí-li operátora protistanice informovat o počasí.

Bude dobrá, když si následující slovíčka napíšete na papír a budete je mít na kolektivní stanici po ruce do té doby, než se je důkladně naučíte a budete je běžně používat při větších spojeních.

CALM – bezvětří, klid, тихо
CLEAR – jasno
CLOUDY – oblačno, zataženo
COLD, COOL – chladno, chladný, studeno
FINE, FAIR – pěkné, hezké
FOGGY – mlhavo
FROST – mraz
HAIL – kroupy
HOT – horko
LOCAL – místní
MIST – mlhovitý, mlžní
RAIN – dešť, pršet
SNOW – sníh
STORM – bouře
SUNNY – slunečno
THUNDER – hrom, hřmění
VARIABLE – proměnlivě
WARM – teplo, teplý
WIND – vítr
WX – počasí

Mezinárodní zkratky

Jsou nezbytnou součástí našeho radioamatérského provozu. Zvláště telegrafní provoz si bez mezinárodních zkratk a Q-kódů vůbec nedovedeme představit. Nehrážejí nám znelost jazyke jednotlivých zemí a podstatně zrychlují radioamatérský provoz na pásmech. Mezinárodní zkratky se naučí každý radioamatér na celém světě, a proto se snadno „domluví“ radioamatér československý s radioamatérem v Japonsku nebo radioamatér z Nové Kaledonie s radioamatérem kdekoliv v Africe a jinde.

Ve fonickém provozu však hovoříme otevřenou řečí a zpravidla v jazyku radioamatérů, se kterým máme spojení nebo v některém ze světových jazyků. Radioamatérských zkratk při fonickém provozu používáme velice zřídka a hlavně tehdy, když si nemůžeme vzpomenout ne určité slovíčko příslušného jazyka.

Základní mezinárodní zkratky a Q-kódy jsou vyžadovány při zkouškách na jednotlivé třídy operátorů kolektivních stanic, samostatných operátorů i operátorů stanic po mládě. Jsou také náplní radioamatérského minima, které musí podle nových předpisů ovládat uchazeč o pracovní číslo posluchače. V současné době není pro mládež a nově zájemce dostupná potřebná literatura s mezinárodními zkratkami a Q-kódy, a proto na vaše žádosti nepoužívající zkratky postupně uvedu v naší rubrice. Poznáte si je podle abecedního pořádku na jednotlivé listy, aby jste je stále měli na kolektivních stanicích a na náhlednutí je použít, pokud se v provozu na stanici vyskytnou mezinárodní zkratka nebo Q-kód, která ještě neovládáte. Vaše poznámky se vám stanou dobrou pomůckou v radioamatérském provozu a určité brzy se je všechny naučíte a budete v běžných spojeních používat.

AA – opakuje všechno ze slovem
AB – opakuje všechno před slovem
ABL – schopný, vhodný
ABRE – zkrátke korespondenci pomocí mezinárodních zkratk
ABT – přibližně, asi, o, okolo, kolem, u
AC – střídavý proud
ADR – adrese
ADS – adresa
AER – anténa
AFTER – po, za
AGN – opat, zase
ALL – vše, všechno
ALSO – také, kromě toho
AM – emulitudo modulate
ANI – kterýkoli, nějaký, někdo
ANS – odpověď
ANT – anténa
AR – +, konec zprávy
AS – čekejte okamžik (do 1 minuty)
AT – v... hodin
AVC – samočinné vyrovnávání hlasitosti
AWH – ne slyšenou (německá)

BA – hradící stupeň
BAND – pásmo
BC – rozhlas
BCI – rušení rozhlasu
BCL – poslušeč rozhlasu
BCNU – podívám se po vás opět
BD – špatný, mizerný
BEAM – typ směrové antény
BEST – nejlepší
BF – hradící stupeň
BFO – zážňový oscilátor
BFR – drive, před
BK – přerušen, duplicitní provoz
BKG – porucha v zařazení
BLG – blehopjeji (ruská)
BN – všechno mezi slovy... a...
BND – pásmo
BOX – poštovní schránka
BTR – lepší, lépe
BUF – hradící stupeň
BUG – poloautomatický klíč
BUREAU – úřad
BUT – ale, však
BY – u, při

C – správně, ano
CALL – volání, zavolání
CALL BOOK – adresář radioamatérů
CALM – bezvětří, klid, тихо
CAN – mohu
CANT – nemohu
CC – krystalový řízený
CET – středoevropský čas
CFM – potvrzují
CHEERIO – nazdar, buď zdrav
CHRP – cvrkavý tón
CITY – město
CL – vypínám stanici
CLD – volat, volán
CLEAR – jasný, jasno
CLG – volající
CLICK – klik
CLOUDY – oblačno, zataženo
CMG – přicházející
CO – krystalový oscilátor
CODE – kód
COLD – studený, chladný, chladno
COME – přijít
CONDS – podmínky pro spojení
CONDX – podmínky pro dálková spojení
CONGRATS – blahopřeji
CONT – pevnina
CONTEST – závod
COOL – chladný, studený
COPY, COPY – zapsat, porozumět
CP – Čest práci (pozdrav OK)
CQ – výzva vám
CQ TEST – výzva do závodu
CRD – listek
CU – na slyšenou
CUAGN – znovu na slyšenou
CUL – na slyšenou později
CW – nemodulované telegrafie, A1

Přeji vám hodně úspěchů a těším se na další dotazy a připomínky.

TELEGRAFIE

Rubriku připravuje komise telegrafie ÚRRA.
Vnitřní 33, 147 00 Praha 4

Reprezentační družstvo ČSSR v telegrafii spolu s několika novými talenty se sešlo v listopadu minulého roku na svém pravidelném podzimním soustředění, tentokrát v hotelu Bobik ve Volarech. Úkolem soustředění bylo prověřit formu závodníků a jejich perspektivy pro příští rok a nominovat reprezentační družstvo pro rok 1980.



Obr. 1. Účastníci soustředění reprezentačního družstva ČSSR v telegrafii vedle svého směřového sochařského díla před hotelem Bobik ve Volarech (hl. architekt OK1PFM)

Na soustředění se projevil další výrazný růst výkonů hlavně v klíčování na rychlost. V klíčování žililo to byli hlavně M. Lácha, OK1DFW, ing. P. Vanko, OK3TPV, a M. Farbiaková, OK1DMF, kteří dosahovali rychlosti okolo 250 Peris i více. V příjmu byly výsledky ne standardní úrovni.

Na základě celoročních výsledků a výsledků kontrolních závodů na soustředění sestavil státní trenér ing. Alek Myslík, MS, OK1AMY, reprezentační družstvo pro rok 1980 v tomto složení:

senioři ZMS Tomáš Mikloska, OK2BFN
ing. Pavol Vanko, OK3TPV
MS Petr Havlík, OK1PFM
MS ing. Jiří Hruška, OK1MMW
náhradník Martin Lácha, OK1DFW

junioři Vladimír Kopecký, OL8CGI
Dušan Korfanta, OL8CKH
náhradník Pavel Matoška, OL3BAQ
(junioři vém představujeme ne fotograficky).



Obr. 2. Vladimír Kopecký, OL8CGI



Obr. 3. Dušan Korfanta, OL8CKH



Obř. 4. Pavel Matoušek, OL3BAQ



Životní OSO uzavřeli v prosinci českoslovenští reprezentanti v telegrafii mistr sportu Petr Havlík, OK2PFM, a Olga Turčanová. Přijemce jím, aby toto spojení bylo trvalé a vždy zajímavé, bez rušení e „úniků“.

Redakce AR



Rubriku vede Eva Marhová, OK10Z, Moskevské 27, 101 00 Praha 10.

Měsíc březen je už tradičně spojen se slavnou MĐZ. A to je docela vhodná příležitost, abychom se jednou také podívali na činnost radiamatérů v jiných zemích. U našich nejbližších severních sousedů v NDR se konají YL kroužky vždy první čtvrtky, v měsíci na 3,650 MHz v 18.00 UT, kroužek vede Baerbel, DL3LO.

Ve Švýcarsku jsou YL velice aktivní jak na KV, tak i na VKV pásech. Švýcaré mají své YL kroužky každý čtvrtky v 06.00 UT na 3,700 MHz podle vedlejšího Anne, HB7AY. YL kroužky na 144,400 MHz jsou v čtvrtky ve 20.00 UT přes převaděč F2 Schiltthorn.

Francouzské YL se scházejí na pásme ve čtvrtky v 21.00 UT na 3,750 MHz.

DL YL kroužek je ve středu v 07.00 UT na 3,710 MHz a ve čtvrtky v 14.00 UT na 3,700 MHz. Tyto kroužky trvají velice dlouho a není divu, když se jich zúčastňuje 30 až 60 YL. Kroužek vede Anta, DK1HH. Navíc jsou DL YL velice aktivní na VKV pásech. Tam pořádají kroužky od pondělí do čtvrtky přes různé převaděče. Máte-li nějakou přesnější informaci, můžete je získat u OK YL kroužků.

G YL se scházejí vždy v pondělí v 07.15 UT na 3,605 MHz 10RM. Po první půlnoci je možno navázat spojení OM s G YL.

Novinkou je mezinárodní YL kroužek, který bývá ve čtvrtky v 18.30 UT. Účastní se jím YL z DL, HB a OE a spojení navazují přes převaděč OE9XV (Valluga) ve čtvrtky FH62. Převaděč má výkon 15 W, vstupní frekvence je 144,875 MHz a výstupní 145,475 MHz.

Ve zkušební provozu je YL kroužek také Evropy a USA. Koná se ve středu v 15.00 UT na 28,775 MHz, při špatných podmínkách šíření se po 15 minutách účastníci přeladují na 21,375 MHz. Ze strany amerických YL je vedoucí Trudi, WA4NMH. V Evropě Anta, DK1HH. Teprve čas prozradí, zda se tento kroužek udrží.

Další mezinárodní YL kroužek pod názvem Europe YL Net se schází v 06.00 UT, v zímě v 06.30 UT na 3,700 MHz. Objevují se v něm převaděči YL z DL, dále z G, PA, LX, i OE, HB a občas i OK. Je veden kroužkem ze střítejší YL z G a DL (Diana, G4EZY, Mike, G4VAY, Mergot, DK2TT, Ueichi, DL3 a). Účast předpokládá znalost angličtiny.

Z dostupných pramenů jsem zjistila, že se ve světě vydává minimálně 25 YL diplomů, z toho sedm

japonských, které jsou pro nás však dost obtížné. Pro informaci uvedu jeden z nich, který se má zdát nejlehčí. Je to YL CW Certificate a JRLS jej vydává za spojení s YL z každého z deseti japonských distriktů. Celkem pro nás YL bude dostupný WAC YL (Worked All Continents - YL). Podmínkou je navzájem spojení s koncesionáři všech šesti kontinentů: Severní Ameriky, Jižní Ameriky, Evropy, Asie, Austrálie a Oceánie. Spojení se všemi kontinenty musí být navzájem ze stejného QTH. K žádosti se přikládá šest QSL listů a seznam spojení. Diplom vydává YLRL.

Pro tentokrát jako poslední uvedu DX-YL-Award. Podmínky: potvrzená spojení s koncesionáři 25 různých zemí podle DXCC seznamu. Spojení s YL v vlastní zemi se nepočítají. Platná jsou spojení navzájem po 1. 4. 1958. K žádosti se přikládá výpis z deníku obsahující datum, čas UT, pásmo, druh provozu, rsl(t), vlastní QTH, jméno a GCR (General Certificate Rule). Ověření GCR vystavuje diplomová služba ÚRS Svazarmu po předložení QSL listů a výpisu z deníku. Tento diplom mohou získat pouze YL koncesionáři.

O dalších diplomech zas píšete.

73, de OK10Z.



Rubriku vede ing. Jiří Paček, OK2OX, ZMS, Riedlova 12, 750 02 Píseň.

Termíny závodů KV v dubnu 1980:

| | | |
|------------|--------------------------|-----------------------------|
| 5.-6. 4. | SP DX contest, část cw | (15.00-24.00) |
| 5.-6. 4. | Tennessee party | (21.00-05.00 a 14.00-22.00) |
| 7. 4. | TEST 160 | (19.00-20.00) |
| 12. 4. | Košice 160 m | (21.00-24.00) |
| 18. 4. | TEST 160 | (19.00-20.00) |
| 19.-20. 4. | SP DX contest, část fone | (15.00-24.00) |
| 19.-21. 4. | Zero district party | (20.00-02.00) |
| 26.-27. 4. | PACC | (10.00-16.00) |
| 26.-27. 4. | H 26 contest | (15.00-17.00) |

Podmínky Tennessee QSO party:

Závod se koná ve dvou částech, první část začíná dne 5. dubna ve 21.00 UT, končí 6. dubna ve 05.00 UT, druhá část je dne 6. dubna od 14.00 do 22.00 UT. Vyměňuje se kód složený z čísla spojení, RST a názvu státu - státnice z Tennessee dávají název okresu (county). Zvlášť se hodnotí spojení CW, zvlášť FONE. Každé spojení se hodnotí jedním bodem, spojení sa stanic pracujících ze státu Tennessee portable nebo mobilu třemi body, násobícím je počet různých okresů státu Tennessee. Diplom obdrží každá stanice, která navštíví alespoň 15 spojení, deník se zasílá na adresu Dave Goggio, 1419 Fawell Dr., Memphis, Tenn 381 18 USA.

CQ WW DX contest 1978, část CW

3300 volacích značek obsahuje výsledková listina CQ část CQ WW DX 1978. Nejvíce účastníků bylo toho obvyklá z USA (570), ale i OK značka byla zastoupena v dostatečném počtu: bylo hodnoceno 167 OK stanic a devět OK zastalo deník pro kontrolu. Stejně jako ve fone části byl opět diskvalifikován N3DG a navíc ještě W3NZ pro překročení povoleného procenta opakovaných spojení.

Světového rakordu dosáhla stanice EA8CR a operátory EA2OP, EA7ALG, EA7TL, EA8JE, OH2BAO, OH2JUX/OH2XZ, OH2MM a OH2OX ziskem téměř 18 miliónů bodů v kategorii více operátorů - více vysíláči.

Sovetská stanice RF6F, která zvítězila v kategorii více operátorů - jeden vysíláči, byla obsluhována operátory UB5EC, UB5MCD, UB5MCI, UB5MDC a UB5-069-5.

Jako „expedice závodů“ byla vyhodnocena a odměněna americká expedice HKOCOP (třetí místo na světě v kategorii více operátorů - více vysíláči) a CSAAO (operátor Leif, OZ1LO, třetí na světě v kategorii jeden operátor - všechna pásma).

Najspokojenější evropskou zemí CQ WW DX 1978 je Jugoslávie, její radiamatéři obsadili v evropském hodnocení pět prvních míst z devíti kategorií.

Ve výsledcích uvádíme pro porovnání i každé kategorii vždy první stanici na světě, první stanici

v Evropě a pět nejlepších OK stanic. Čísle udávají celkový bodový zisk, počet spojení, počet zón a počet zemí.

Výsledky CQ WW DX 1978, část CW

| Kategorie jeden operátor - všechna pásma | | | | |
|--|-----------|-------|-----|-----|
| CT1BZ | 5 135 104 | 4 266 | 105 | 311 |
| UA12I | 1 905 315 | 2 005 | 123 | 312 |
| OK3ZFB | 433 825 | 909 | 74 | 185 |
| OK1VK | 394 230 | 828 | 71 | 184 |
| OK2YAX | 720 584 | 720 | 72 | 185 |
| OK1MDK/p | 290 985 | 492 | 84 | 201 |
| OK2TBC | 113 836 | 258 | 65 | 126 |

Celkem hodnoceno 51 OK stanic.

| Kategorie jeden operátor - jedno pásmo | | | | |
|--|---------|-------|----|----|
| 7YTCB | 581 117 | 1 824 | 26 | 81 |
| G3MXJ | 241 040 | 843 | 30 | 85 |
| OK1FAR | 88 700 | 367 | 26 | 74 |
| OK1ATT | 39 278 | 195 | 24 | 58 |
| OK3TCD | 11 634 | 97 | 14 | 28 |
| OK3CO | 9 956 | 95 | 15 | 23 |
| OK3CFF | 7 622 | 94 | 15 | 22 |

Celkem hodnoceno 9 OK stanic.

| 21 MHz: | | | | |
|---------|-----------|-------|----|-----|
| LU8BG | 1 011 220 | 2 611 | 34 | 106 |
| YU3ZY | 483 816 | 1 412 | 34 | 102 |
| OK3OM | 112 466 | 425 | 30 | 76 |
| OK2QX | 107 185 | 435 | 28 | 69 |
| OK1AGN | 59 500 | 322 | 27 | 58 |
| OK1ASS | 41 756 | 233 | 24 | 49 |
| OK1DU | 29 312 | 211 | 21 | 43 |

Celkem hodnoceno 8 OK stanic.

| 14 MHz: | | | | |
|---------|---------|-------|----|-----|
| KV4FZ | 860 580 | 2 482 | 35 | 105 |
| YU2CDS | 387 933 | 1 124 | 37 | 110 |
| OK1FV | 87 135 | 420 | 28 | 83 |
| OK1AKU | 49 680 | 345 | 23 | 67 |
| OK3CAU | 29 160 | 225 | 17 | 55 |
| OK2BEM | 28 860 | 210 | 21 | 53 |
| OK3CAN | 20 475 | 162 | 20 | 43 |

Celkem hodnoceno 11 OK stanic.

| 7 MHz: | | | | |
|--------|---------|-------|----|----|
| 4WZ | 387 750 | 1 382 | 30 | 64 |
| I2FOP | 172 809 | 1 057 | 23 | 68 |
| OK3KFF | 49 126 | 420 | 19 | 58 |
| OK2PFO | 29 082 | 280 | 18 | 56 |
| OK3CYU | 13 000 | 151 | 12 | 40 |
| OK1KHI | 8 702 | 102 | 10 | 28 |
| OK1OH | 8 170 | 80 | 8 | 35 |

Celkem hodnoceno 10 OK stanic.

| 3.5 MHz: | | | | |
|----------|---------|-------|----|----|
| UI8JAL | 110 552 | 608 | 18 | 57 |
| UP2NV | 107 250 | 1 126 | 14 | 81 |
| OK1DOK | 70 956 | 720 | 16 | 65 |
| OK3BDE | 49 348 | 552 | 17 | 58 |
| OK3CJL | 38 440 | 528 | 11 | 51 |
| OK1DCU | 36 564 | 462 | 9 | 57 |
| OK2HI | 24 400 | 290 | 11 | 50 |

Celkem hodnoceno 22 OK stanic.

| 1.8 MHz: | | | | |
|----------|--------|-----|----|----|
| V3AH | 20 310 | 238 | 12 | 18 |
| YU3EF | 8 294 | 263 | 6 | 23 |
| OK1ATP | 7 690 | 215 | 7 | 23 |
| OK1DFP/p | 3 807 | 141 | 5 | 12 |
| OK1AKO | 90 | 42 | 3 | 19 |
| OK1DUJ | 1 804 | 82 | 4 | 18 |
| UL8CIG | 1 518 | 65 | 5 | 17 |

Celkem hodnoceno 31 OK stanic.

| Kategorie více operátorů - jeden vysíláči | | | | |
|---|-----------|-------|-----|-----|
| RF6F | 5 866 744 | 4 252 | 127 | 367 |
| YU5EY | 2 592 979 | 2 108 | 136 | 397 |
| OK1KSO | 1 511 170 | 1 517 | 118 | 315 |
| OK1ALW | 1 416 271 | 1 566 | 114 | 329 |
| OK3SVZ | 920 023 | 1 125 | 103 | 288 |
| OK5TLG/p | 580 020 | 1 042 | 80 | 237 |
| OK1KQJ | 428 883 | 845 | 79 | 194 |

Celkem hodnoceno 21 OK stanic.

| Kategorie více operátorů - více vysíláči | | | | |
|--|------------|-------|-----|-----|
| EA8CR | 17 734 790 | 9 799 | 142 | 463 |
| YU1BCD | 4 786 875 | 3 883 | 142 | 433 |

Nabyli hodnocena žádná OK stanice.

QRP sekce

| | | | | |
|--|---------|-----|----|-----|
| Kategorie jeden operátor – všechny pásma | | | | |
| 1. 0ABW | 199 383 | 550 | 51 | 72 |
| 2. 6ABUE | 192 280 | 547 | 49 | 141 |
| 5. 0K1DKW | 94 628 | 439 | 44 | 120 |

| | | | | |
|--|--------|-----|----|----|
| Kategorie jeden operátor – jedno pásmo | | | | |
| 28 MHz: | | | | |
| 1. K1LWI | 55 112 | 240 | 24 | 59 |
| 2. 0K1AGJ | 10 120 | 79 | 17 | 27 |

| | | | | |
|-----------|-------|----|----|----|
| 21 MHz: | | | | |
| 1. W0ENH | 5 060 | 45 | 14 | 30 |
| 2. 0K1ASO | 1 040 | 22 | 8 | 12 |

| | | | | |
|----------|--------|-----|---|----|
| 14 MHz: | | | | |
| 1. 4Z4UO | 20 436 | 182 | 8 | 31 |

| | | | | |
|-----------|---|---|---|---|
| 1,8 MHz: | | | | |
| 1. 0K3CAA | 9 | 4 | 1 | 2 |

Bylo hodnoceno 27 stanic z celého světa s příkonem do 5 W. Vzhledem k doposud nízkému počtu účastníků QRP sekce (pásmu 3,5 MHz a 7 MHz nebylo vůbec obsazeno, pásmo 1,8 MHz současně jenom 0K3CAA) je vyhodnoceno pouze absolutní vítěz ze všech kategorií s jedním operátorem. Je potěšitelné účast OK stanic, které jsou do počtu zúčastněných stanic hned tak drahé, a to zejména z radioamatérů z USA.

Zpracováno podle CO 10/1979.

p/m

Přehled podmínek šíření v dubnu:

Podmínky na KV pásmech budou v dubnu charakteristicky doznívající QY činnosti na 3,5 MHz, vzhledem k poměrně nízkému počtu účastníků QRP sekce (pásmu 3,5 MHz a 7 MHz nebylo vůbec obsazeno, pásmo 1,8 MHz současně jenom 0K3CAA) je vyhodnoceno pouze absolutní vítěz ze všech kategorií s jedním operátorem. Je potěšitelné účast OK stanic, které jsou do počtu zúčastněných stanic hned tak drahé, a to zejména z radioamatérů z USA.

Isle of Man Millennium Award:

Prohlášíte si deníky, jestli jste nesplnili podmínky tohoto diplomu – stanic v Evropě je udělován za spojení se čtyřmi stanicemi GY (vyjma 30. 6. až 8. 7. 1979) a jednou stanicí GT v roce 1979. Výpis z deníku u 12 IRC se musí nejpozději 31. března 1980 zaslat na adresu: Colin Matthews, 20 Terrence Ave., Douglas, Isle of Man.

Místovství ČSSR v práci na KV:

Místy ČSSR v práci na KV pásmech pro rok 1979 se stávají jen Jiří Peček, OK2QX (celkem po pět), kolektivní stanice v Kutné Hoře, OK1KHX a posluhčák Emil Mareš, OK2-25093. Pořadí prvních pěti v jednotlivých kategoriích:

| | |
|--------------|---------|
| Jednotlivci: | |
| 1. OK2QX | 72 bodů |
| 2. OK3ZWA | 66 |
| 3. OK1IO | 51 |
| 4. OK1JUL | 45 |
| 5. OK2JK | 45 |

| | |
|-------------|---------|
| Kolektivní: | |
| 1. OK1KHX | 63 bodů |
| 2. OK1KCU | 62 |
| 3. OK1KSO | 60 |
| 4. OK3KFF | 55 |
| 5. OK1KOK | 55 |

| | |
|--------------|---------|
| Posluhčák: | |
| 1. OK2-25093 | 72 bodů |
| 2. OK2-4857 | 69 |
| 3. OK1-19973 | 63 |
| 4. OK1-6701 | 55 |
| 5. OK1-11861 | 52 |

Upozornění

V AR 11/1979 v článku Podmínky krátkodobých čs. soutěží a závodů na krátkých vlnách (rubrika KV) v odstavci TEST 160 na straně 436 jsme uvedli dva nesprávné údaje. Opravte si ve druhém řádku „první nádek“ a třetí řádek: „na správné, první podnikatelské atletické“. Dále vyškrtněte posledních šest tučně výtisků řádků v odstavci TEST 160. V kalendáři závodů na jednotlivé měsíce bude i u čs. závodů uveden čas vyhradit v UT.



Rubrika vede ing. Jiří Peček, OK2QX, ZMS, Riedlově 12, 750 02 Pšov

- Práce QSL manažerů je velmi obtížná, hlavně u stanic nebo expedic, které navazují mnoho spojení. Abyste byli spokojeni a u manažerů nevyvolali roztrpčením, pak zachovávejte tyto zásady:
 - neposíláte QSL přímo stanicím, které při spojení uvedl manažer;
 - pečlivě zkontrolujte údaje, kdy jste měli spojení, a zašlete QSL ne správného manažera – nepřepíší VPM2 byla několikrát použita značka, některé stanice mění manažery každý rok;
 - šlapez QSL manažerů zneužívají, jedleže nezapíste zprávičkou s adresou a známkou nebo s IRC, navazujete-li zbytečně více spojení na jednom pásmu a stejným druhem provozu, přilete-li jiný čas než UT, nestarší trpělivě a zašlete urgence;
 - Na ostrově Chatham je stálo stanicí ZL3NR/C, kteří se inspektoři radiokomunikací. V roce 1978 byla velká velká expedice ZL3H/C, v roce 1979 kololem CO kontestu. Ostrov leží asi 500 mil východně od Nového Zélandu, má asi 500 obyvatel a pro Evropany je objevil anglický kapitán Chatham v roce 1791. Hlavní obživou domorodých obyvatel je rybolov a chov ovčů;
 - KHSB/CHV1 používá QRP zařízení na ostrově Baker/Howland, OSL se zašle při KHSB/U;
 - Známy HS1ABD má opustit Thajsko a v příštím období má pracovat na americkém vyslaníci na Čadu. Vzhledem k jeho známé aktivitě bude značka TT v krátké době v denících věčně zaleno u toho zemi;
 - FRZTL má být od ledna do března 1980 na ostrově Glorioso, QSL manažerem je NAXX;
 - Ne začátečník 1980 rovněž plánoval expedici po Africe O3GEA, který měl postupně navštívit CM, 7Z, 3V, 5U, UT, 5N a CS;
 - Ne četné dotazy uvádím přehled nejznámějších stanic DX-DX Net organizuje jako fideci stanic WB8ZJW, operátor Al a provoz se uskutečňuje vždy v pondělí, středu a v pátek na kmitočtu 21 280 kHz v 17.00 UT. Další významnou stanicí je Pacific DX Net, kde fideci stanicemi jsou obvykle WK3PA nebo VK2QX, vždy v úterý a v pátek na 14 265 kHz od 06.00 UT, pro tuto síť mají zájemci bývalí svolání a zapsání do seznamu o 10 kHz níže. Denně je v provozu síť P29JS, která bývá občas zastoupena stanicí z VK, ne kmitočtu 14 220 kHz od 07.00 UT. Dále je to síť G3KTX, které však není pravidelně v provozu obvykle mezi 18.00 až 19.00 UT na 14 275 kHz. Z dalších lze jmenovat tzv. keriborskou síť na 14 175 kHz od 11.00, kde se vyskytl pacifik stanic. Provoz v síti se řídí vzhledem k pravidlům a všechny stanice musí velmi přesně dle pokynů fideci stanic, jinak je naděje ne zaslání do seznamu minimální. Proto doporučuji každé stanici, která v některé ze sítí ještě neprovozovala, aby si předem odpočítala celý provoz v síti a teprve po nabytých zkušenostech se snažila o zapsání do listu. Při rušení na kmitočtu síť se stává, že stanice je zařazena ne „černou listinu“ a pak jsou pokusy o navázání spojení marné.

Nákolik QSL manažerů z posledního období:

| | | | | | |
|----------|--------|--------------|-------|------|------|
| AATN/P2A | plus | A7A | T24QD | plus | OWBC |
| OKC8J5 | OKC8S | T3LA | WDK | | |
| FR0MM | K1GMS | VPIKS | OLKS | | |
| HC8EE | HC8EE | VP2AX | Yama | | |
| HY3SJ | IOJGU | VP5UR | WB5EP | | |
| KH6/FHX7 | KH6F | 3C1AC | EATY | | |
| LUXF | 827AM | SNKCS | | | |
| TLOBD | 820B | 9Y4W, N2M7Y5 | N2M7 | | |
| TNBAJ | OM2XLO | 94U-pist | | | |

N2M7 jako QSL manažer má nyní novou adresu: H. Miller, Eastampton Gardens F-1, Jacksonville Rd. Mt. Holly, N.

Zprávy v kostce

- Pod značkou WSLFT/6 proběhla v prosinci 1979 neohlášená expedice na ostrov Alcatraz soustředěni s Kalifornií ● Pásmo 28 MHz přes relativně nepřítomné stanice v prosinci 1979 (krátký den) umožnilo navázat řadu zajímavých spojení – přehledně je přefixy FK, FR7, 3B9, TR, KH2, XT, HS, 4S, 5U, BP, Z2, PY, TJ, TN, HL, 3B6, XE, TK1, VJ, VP1, JW, A6 ● A22GV je bývalý VU7GV a OSL chce direkt ne P. O. Box 10017 Geborone, Botswana, jeho XYL má značku A22GV ● Z Modani se ozvala stanice DJ1US/ST3 ● IODUD dostal povolání pracovat ze stanice HV3SJ a bytve na pásmu vždy v sobotu a v neděli hlavně SSB provozem ● Novou stanicí na Hebridech je YJNEMC – je to YL operátorka, začátečník a nejde je nejčastěji na 28 410 kHz a vždy v dopoledních hodinách, OSL přes BOX 18, Port Vile ● OSL od expedice na ostrov Spetly – 151DX platí za Asii, zónu 26 pro WAZ ● Již počátkem prosince 1979 se ozvalo přibližně 160 m s dobrými DX podmínkami a např. G3IOW pracoval ve večerních hodinách s VK6HD a EA000, v ranních hodinách pak s řadou amerických stanic – nejsilnější šli by KSYV a KSGO. Během CO kontestu na tomto pásmu psal celá řada výborných stanic z karibské oblasti a také UOE ● Prohlédněte si logy, zda od 1. 1. 1979 nastalo spojení se třemi členy maxického DX klubu – XE1FX, GMB, LCH, LSS, MMD, MMD, OD, OH, OW, CX, Z2/RRP, WIN a UX, POKUD ano, můžete ze 10 IRC získat Mexico DX Award, zašlete-li žádost na P. O. Box 21-167, Mexico 21 D, F. Mexico.

17. 12. 1979 QX



Funkamateury (NDR), č. 12/1979

Mikroelektronika (2) – Pseudokvadrifoni zloze 3 x 30 W – Zapojení a IO A108 (2) – Obsah ročníku – Měsíční napětí 61/2 V – Měsíční napětí zesilovačů transceiveru DM3ML – Pfenosony transceiveru s přímým směřováním pro SSB a CW (3) – Kontaktní fólie pro elektronickou hru – Ty jednoduše zapojí berešne hudby – Rubriky.

Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 12/1979

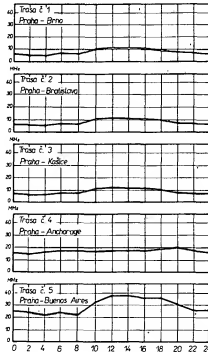
Integrované regulátory hlasitosti a barvy zvuku A273 a A274 – Použití integrovaného obvodu U3110 – Úprava hodnoty napětí pro IO U3110 – Ní výkonové zesilovače UL1401 až UL1403 použité jako zastupitelé výkonové impulsové generátory – Charakteristické hodnoty peškových vedení – Vstup obsahu informací termovizních signálů do měřícího počítače – Srovnání amplitud signálů digitálních komparátorů – Technika mikropočítu 28 – Lipský podpisní vateř 1979 – Informace o polovodičových součástkách 160, výkonový tranzistor SD168 – Pro servis – Spolupráce mikropočítu se SMD 31 – Ručné ovládání vstup informací pro řízení procesů pomocí mikropočítu – Elektronický zámek s aktivními fideci – Obvod pro přehrávání signálů vhodný pro integraci – Slavnostní národní amatérské studiové zařízení – Širokopásmový zesilovač s řídkou pásmu větší než 300 MHz.

Radio-amatér (Jug.), č. 12/1979

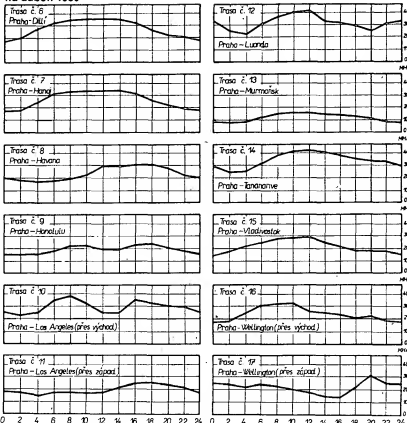
Radiorastene SSB-FM pro pásmo 144 MHz – Ochraň reproduktory – Jednoduchý elektronický zvoněk – Měří kapacitu s lineární stupnicí – Laboratorní zdroj do až 15 V/1,5 A – Jekost anténního systému – Dálkové řízení pomocí infračerveného záření pro 1024 povelů – Amatérské spojení odzrem od Měsíce (7) – Obsah ročníku 1979 – Systém pro dálkové řízení (11) – Přeměna trojúhelníkového průběhu na síťový – Přenosné zabezpečovací zařízení – Jekostní vyvolávač fideci – Generátor impulzů – Metronom – Odrůsovec filtriskia typu PZ-2 – Japonské rádiové testy pro amatéry – Rubriky.

NASE PŘEDPOVĚD

Rubriku vede M. Joachim, OK1WJ, Boční I, 23. 141 00
Praha 4-Spohoř



na duben 1980



Mezi trasy, pro které je předpověď zpracovávána, připojil jsem v tomto čísle ještě tři: Praha-Los Angeles (přes východ), Praha-Los Angeles (přes západ) a Praha-Tanarive.

Zeměpisné souřadnice nových koncových bodů jsou tyto:

Los Angeles 118,2° W, 34,1° N
Tanarive 47,5° E, 18,9° S.

Z důle korespondence je patrné, že je potřeba poněkud vysvětlit použití uvažovaných křivek. Jde o křivky tzv. nejvyšších použitelných kmitů (MUF), které platí pro „klidnou“ ionosféru, bez výrazné ionosférické poruchy. V době, uveřejněné křivky ve světovém koordinovaném čase (UT), i

v průsečíku křivky s polednicí, uvádějí použitý kmitočet, je pravděpodobnost spojení 50 %. Ke zjištění pravděpodobnosti navázání spojení v jiných dobách si vyčteme křivky 1,5 MUF a 0,85 MUF, které vyjadřují přibližně horní a dolní decil, tj. kmitočty s 10 % pravděpodobností navázání spojení a s 90 % pravděpodobností. V průsečíku těchto křivek s polednicí, uvádějí použitý kmitočet, najdeme rozmezí doby, v níž je na uvedeném kmitočtovém pásmu možno navázat spojení. Hodnoty 1,15 a 0,85 jsou ročními průměry - v jednotlivých měsících jsou koeficienty různé a jsou uvedeny v knize [1].

Pro měsíc duben 1980 je předpověď založena na ionosférickém indexu $f_oF_2 = 197$ janských, což od-

povídá asi číslu slunečních skvrn $R_{12} = 155$. Jde o zjednodušenou předpověď, která však pro radioamatérské účely dostačuje. Podniky a instituce, jež by měly zájem o podrobnou předpověď podle výpočetního programu [1], ježto předchozí verze je popsána ve [2], mohou se obrátit na Výzkumný ústav spojů, Kobrova 2, 151 27 Praha 5-Smíchov, který uvedený výpočetní program uvedl do provozu.

- [1] Joachim, M.: Sověteme nové metody ionosférických předpovědí. Sborník prací VÚS č. XI/1 a XI/2 NADAS, Praha 1978.
- [2] Joachim, M.: Program pro výpočet ionosférických předpovědí. Amatérské radio 19 (1970), str. 432-433.

Radioelektronika (MLR), č. 12/1979

Integrované zesilovače (31) - Ovládání diapirajektoru - Logické obvody v technologii I²L (4) - Tyristorové regulační zařízení - Expozitní hodiny s IO - K činnosti mikroprocesoru - Barevné obrazovky „in-line“ (2) - Postavte si transceiver SSB TS-79 (11) - Přijímač vysílá M-80 (2) - Monitor SSTV a kamera (3) - Amatérské zapojení - Dělicí kmitočty - Přizpůsobení antény Swan - Osvětlení vlnodílné síťky - Údaje TV antén - Vytváření videogramu SECAM (3) - Radioelektronika pro pionýry - Návrh transformátoru - Obsah ročníku 1979.

Radioelektronika (PLR), č. 10/1979

Z domova i ze zahraničí - Elektronika v dětské nemocnici - Elektronická perkuze - Číslicové IO a technologie I²L - Domofon, telefonní přístroj, využívající síťový rozvod - Osciloskop v radioamatérské praxi - Číslicový časový spínač - Ovládání relé napětím nižším než jmenovitým - Ochrana výkonového zesilovače - Úprava anténního zesilovače WA-1a

Radioelektronika (PLR), č. 11/1979

Z domova i ze zahraničí - Elektronická perkuze (2) - Mikroprocesorový systém a projektování softwaru - Osciloskop v radioamatérské praxi (2) - Gramofon

se zesilovačem WG-902F „Artur“ - Číslicový elektronický teploměr - Pásmové propusti - Nový druh modulační AM - Rubriky

Radio, televize, elektronika (BLR), č. 9/1979

Výpočet zesilovače se dvěma tranzistory opácné vodivosti - Elektronický multimetr - Třísásmová reproduktorová soustava hi-fi - Zobrazení logických signálů na osciloskopu - Zapojení pro synchronizaci síťových kmitočtů - Univerzální zkoušečka s číslicovou indikací - Použití analogových komparátorů - Číslicové analogový převodník pro registraci zařízení - Zapojení termostatu - Otáčkoměr s číslicovou indikací - Číslicový měřič rychlosti, hodiny - Zdroj pro fotónásobiče - Stabilizovaný zdroj se napětí - Pájení měkkou pájkou - Jednoduchý regulátor otáček elektromotoru - Technické zajímavosti

Radio, televize, elektronika (BLR), č. 10/1979

Rozbor spolehlivosti TV přijímačů - Příčiny poruch televizních obrazovek - Širokopásmový antén - zesilovač - Tyristorová barevná hudba - Měření některých parametrů optotronů - Přeměna střídavých signálů obou polarit na signály jedné polarit - Logické obvody s optrony - Rádiové dálkové ovládání diapirajektoru - Elektronický schodišťový časový spínač - Stabilizátor napětí s MAA723 - Jakostr reproduktor typu VVK200 - Indikátor videogramu pro kontrolu TVP - Indikátor vlhkosti - Zapojení pro vytváření efektů při reprodukcích

Funktechnik (SRN), č. 11/1979

Ekonomicke rubriky (3) - Stručné informace o nových výrobcích kombinace rozhlasových přijímačů se stereofonním kazetovým magnetofonem, přijímač BTV - Systémy pro přenos obrazových informací - Nové televizní hry - Přípravek pro diagnostiku při opravách TVP - Normy pro konektory spotřebních elektronik - Zábavní strach před mikrofony - Nová vstupní jednotka přijímačů automatickým vyhledáváním stanic - Gramofonová deska se záznamem PCM - Bulbiové paměti - Úvod do číslicové techniky (10) - Náhradní zapojení usnadňují výpočet

ELO (SRN), č. 12/1979

Aktualizace - Poběžní vysílání - Z výstavy ELTRO-HOBBY '79 ve Stuttgartu - Elektronické řízení clony v kamerách - Obsah ročníku 1979 - Zájímavé IO, TLO80 - K Mezinárodnímu roku dítěte - Elektronická hračka - Intervalový spínač pro střeže - Optický dálkový spínač - Ovládací pult pro modelové železnice - Plátek pro kreslení plošných spojů - Úvod do tranzistorové spínací techniky - O mikroprocesorech (16) - Proč hi-fi a stereo? (11) - Informace o zajímavých rozhlasových stanicích v pásmu KV.

Kruml, V. Štěl, M.: TRANSFORMÁTORY PRO OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ. SNTL Praha 1979. Vydání druhé, upravené. 248 stran, 17 obr., 23 tabulek. Cena vzt. 26 Kčs.

Obloukové svařování střídaným proudem je hospodárné jak v investicích na zařízení, tak i provozní náklady; proto je žádoucí zavádět je i přes jeho určité nevýhody v širším měřítku. K tomu má napomoci i tato kniha, v níž se zjednoduší o významu obloukového svařování, seznámí se se základními pojmy, teoreticky i prakticky poznají z této oblasti a získá cenné údaje o konstrukci a použití svařovacích transformátorů a o způsobech regulace proudu.

Autoři rozdělili obsah do deseti kapitol, úvodní je věnována historii, základním podmínkám a souhrnu údajů o praktickém využití obloukového svařování. Ve druhé je stručně vysvětleny fyzikální teorie svařovacího oblouku, ve třetí jsou podrobněji uvahy o stabilitě svařovacího oblouku a z ní vyplívající požadavky na potřebný zdroj střídavého proudu. Další tři kapitoly je již věnováno samotným svařovacím transformátorům: principům jejich ovládání (4.), jejich výpočtům (5.), příkladům jejich návrhu (6.), způsobu jejich zkoušení (7.) a použití (8.). Krátká, ale důležitá je devátá kapitola, pojednávající o bezpečnosti při svařování; vysvětluje se v ní hlavní zásady, obsažené v příslušné normě ČSN. V poslední kapitole jsou shrnuty údaje o jednotlivých svařovacích transformátorech čs. výroby, doplněné fotografiemi zařízení. V závěru uvádějí autoři seznam doporučené literatury (103 titulů), přehled norem ČSN a rejstřík.

Publikace je určena konstruktérům, technikům, montérům, svařčům, učebním a dalším zájemcům o svařovací transformátory, mezi nimi ještě nebudou chybět ani aktivisté svazarmyových dílen a domácí kutilové. —Ba-

**Bém, J. a kolektiv: ČESKOSLOVENSKÉ POLOVO-
DIOVÉ SOUČÁSTKY (I, II). SNTL Praha 1978. 120
stran, 523 obrázky, 136 tabulek. Cena vzt. 37 Kčs.**

Tato publikace navazuje na knihu Českosloven-
ské polovodičové součástky, vydanou v r. 1971,
kterou již velká část čtenářů AR zná. Publikace
obsahuje podrobné údaje (o součástkách), které
nemohou být pro nedostatky místa uvedeny v kate-
logu, jež jsou však velmi cenné pro konstruktéry
elektronických zařízení. Komplex vlastností součástek
léze z knihy získat podrobnosti o principu jejich
činnosti, technologií jejich výroby, jejich optimálním
využití a zpravidla jsou uváděny i konkrétní příklady
zapojení s nimi.

Stejně jako v citovaném prvním dílu, v této knize
je první kapitola věnována technologii, a to součas-
ně technologii výroby integrovaných obvodů. Ve
druhé kapitole jsou uvahy o jakosti součástek,
zejména z hlediska výroby. Třetí až šestá kapitola
pojednává o čtyřech skupinách polovodičových
součástek, o křemíkových diodách a usměrňovačích
(usměrňovačích diodách a blocích, stabilizač-
ních diodách, mikrovlnných diodách, varikapách
a spínacích diodách), o křemíkových tranzistorech
(ní vykonových tranzistorech, tranzistorech pro spo-
lební elektroniku a spínacích tranzistorech), o křemí-
kových vícevrstevných tranzistorech (tranzistorech
dvojitých a triacích) a o integrovaných součástkách
(analogových a číslicových; jako příklad lze uvést
popisované typy analogových IO — MA275, MA44-36,
MBA810, MBA810A, MA661). Text knihy je
doplněn seznamem hlavních použitých značek
a symbolů a seznámením s jednotkami (25 titulů).

O významu knihy není nutno už se podrobněji
zmínovat — je výbornou pomůckou všech, kteří
se polovodičovými součástkami pracují nebo se
o nich učí. Lze jen s požitáním konstatovat, že
dlouhá výrobní doba právě u knih tohoto
typu nejvíce máli snahu autorů — dát maximum in-
formací o součástkách k dispozici konstruktérům
elektronických zařízení. Jstejte jsou v době vy-
stání knihy již u nás vyráběny součástky moderní-
jší, zkrátka publikace značnou část své užité
hodnoty. —JB—

inzerční přílohu vydavatelství Naše vojsko, inzerční
oddělení (inzerce AR), Vladislava 26, 113 66
Praha 1, tel. 26 06 51-9, linka 294. Uzávěrka tohoto
čísla byla dne 18. 12. 79, do kdy jsme museli oddělit
inzerát za inzerát. Neopomněme uvést prodejní cen-
u, jinak inzerát neuveřejníme! Text inzerátů pište na
samostatné, hůlkovým písmem, aby se předešlo
chybám vznikajícím z nečitelnosti psedy.

PRODEJ

Kaz. mfg MK27 (výb. stav) + 6 kazet, mikrofil
MD 74 (vše 2000), J. Štukejch, Bohnice 4, 582 91
Svrlátek, Sáz.

TW40 (2 x 20 W) bez konc. tranz. (1400), bar. hudbu
ale i panel (550), zes. 2 x 15 W (1450), Mr. Ježek,
1. mája 823, 015 01 Rajec

Osciloskop BM370 (2000) a univerz. měř. př. měří s
u síť. U. I. R. dB, C. R. — 20 kΩ (1000) Vše ve
výborném stavu. I. Piše, Polomská 934, 282 01 Český
Brod.

Výbojky pro strobooskop a blesk typ IFK120 — tvar U
(100), dale FK20 — tvar I (100), stereodivka (100),
miniat. indik. pro modeláře (40) Rudolf
Zamazal, P. Lumumby 24, 736 01 Havířov I-Smrky,
známku na odpověď

Zesilovač MUSIK130 (5000), 2 reprosk. 15 Ω,
60 W (2000) pro hud. skup., stereoorgano NC130
(2000), Stanislav Látal, U rybníka 23, 691 52 Kozdise.

Viac plechových krabic s priehradkami na odpory
rozměrov 80 x 120 x 400 pro 400 druhov odporov
cca 4000 ks (150) 80 x 120 x 20 pro 200 druhov cca
2000 ks (80) Na kondenzátory 80 x 120 x 400 pro
100 druhov cca 40 ks (80) Juraj Dobó, 072 53
Betovce 32

Stereozeleňováč AZS251, 2 x 15 W, 4 Ω (2000),
L. Reiser, Trávní 42, 370 09 Č. Budějovice

Teslan (5000), dig. hodiny (1500), MH7442, 75, 93, 93
(1500), dig. hod. 46, 47, 154 (800), 725, 741, 748, 723
(50, 80, 80), AY-3-8500 (800), KD607, 107 (800),
MBA810 (70), MDA2010, 2020 (250, 300), Ing. J. Brus,
Komenského 159, 738 01 Frydek-Místek

Orig. mech. el. verhen a plisť (1900), tuner CGIR
(1600), dekodér pro odv. Q (20), trator TW40 220/35
(150), asos. desky stereo mfg (350), kof. krt. mfg
(350), S. 100 (1500), blesk TR64B (300), M. Šerčík,
413 23 Zákupý 382

Dolby B stereo AR 10/76 (1450), Předvolba Bejkal
(210), obr. B651 (130), SLO38 (100), kř. snímák
Braltán (50), Jiří Baža, Zálesná 11, 3400 7600
Gotwaldov

Riga 103 (1500), napáječ (150), Signál 601 (500),
RMGF Superscope — Tuxex (2200), Fr. Zelenka, sl.
340 04 Železná Ruda 46.

Digित्रon 30 ks H1VAC XN 11/F anglické (40), Ing.
Gabriel Vámos, Písecká bl. 41/36, 990 01 Vefky Královy,
Digित्रon ST1080 (55), doutn. I (5), šiflačka (52 10),
šiflačka (30) až 500, ploché mrv. ploché
dionky + patice (15), směr. Ge. tranz. (150), mno-
ho diod (1), rúz. desky osaz. R. C. D (5 až 10), větš
použitě, M. Michálek, 261 02 Příbram VII/484.

Tuner ST100 ve výborném stavu (3000), Ing. Lubomir
Drozd, Kupkova 2862, 690 02 Brzeč

RX Lambda 1 s dokument., nahr. el. + antén
6 x 15 m Cu/4 mm (1300), stabilizátor 220 V/250 W
(400), stabilizátor Si-7000 elektron. reg. 220 V/2
700 W (2000), ss reg. slab. zdroj tranzistor 24 V/4 A
(900), sluchátka 4 kΩ (95), jap. kazet. magnetof.
(1300) Mir Svoboda, Mánesova 1673, 356 01
Sokolov.

Transistor Leningrad na baterie i na síť. DV, SVI,
SV2, VKV — s předvolbou stanic. KV1-KV5 (1800)
amagnetofon B444 LUX ve výborném stavu + 4 pás-
ky (700), Petr Matros, 735 31 Orlová V — 724.

Nový magnetický mikrolon MD320 (1950). Neopužijí
Dagmar Majcarová 1425/11, 140 00 Praha 4-
Opatowitz

DH8R (0,2 mA, stup. — 30/100 V) (80), DH8R (0,5 mA,
stup. 60 kV) (100), S-metr Lambda (DH8R) (80)
DH8R (0,2 mA bez stup.) (60), DH8R (50-0-50 μA)
(100), asos. desky pro TV: Marcela rozhl. mř. Pallas
mř. AT 6611, tuner Orion TV (60-150), skř. TV
Batalon s obraz. (250), vř. díl T6 (2 x VVI), komp.
(100), LED červ. nové! postup. (20-18), AR 70, 71, 72,
73, 74 rč. (45), radio časop. ELO, rč. 1979 (250) —
známka na odpověď. Pírk, K. Lufinán 8, 130 00
Praha 3

Ge. tranzist. p-n-p změřené (42), Kf525 (10), digित्रon
mř. (150), Forejt, Vrelnova 34, 128 00 Praha 2
Televizor Lotos (1000), elektronky (10), jednotě, č.
AR 1953-1979, Sděl. technika 1964-1979 (45), Ing.
Štorek, Hájek 627, 149 00 Praha 4.

KOUPÉ

Displej itron DP95A4 Japan 9, mist. n. pod. Prodám
AF239 (55), Ján Uhlár, Nejedlého 2, 638 00 Brno.

4 ks ARN664, 4 ks ARV161, 4 ks ferit, jader M4 x 0,5
mát. NDI, LED 0,3 mm čer. — 4 ks Jiří Bušina,
Batořská 4, 638 00 Brno, 433 133

Sdávalec techniku č. 51/9173 + vř. ročník Pavel
Mixa, 257 41 Týnec n. Sáz. 196.

IO RC4558 (mini-DIL) nebo ekvivalenty (MC/LM/
1458, 558), Váci. Kefas, Fügnerova 2214, 390 01
Tabor.

Větší množství KC, KF, GC, GF, NU, OC i použité, AR
2/59, 11/59, 4/60, 0/61, 1/61, 3/61, 6/61, 9/61, 12/61, 1/73,
L. Slánský, Poteř 57, 766 01 Valašská Klobouky

Televizní hr. rúzné, Miloš Machyca, Nerudova
908/7, 500 02 Hradec Králové, popla. a cena.

Pístroje BM310, 384, BM210, BM370, BM 368,
BM372, BM366, BM344, RCL10, dale IO TTL, lin.
LED, disp., tranzistor, X-lay, ZM4081, traky, tryst.
tant. C. zahr. katal. IO tranz. Písecké s cenou na
str. 11, Stanislav Zámecká 2009, 439 01 Litvínov.

ICL7106, B105401, MC1310P, AY-3-8500, veskeré IO
— SN, MH, MAA, LM, MDA, Si-tranzistor, diody, LED
diody, displej 16-20, BTV Tesla, vrak kazet, mř. s
síťov. trafo rúzná, stereodivka, kř. páč. chemik,
uhelky, smalt, drát 0,1-1,5 mm V Vitovec, 739 41
Pavlovice 113.

Integrovaný obvod MC1310P (MC1312P) Václav
Klatovský, Obránčí mlá 42, 170 00 Praha 7

4 ks ferit. jader M4 x 0,5, NDI, 4 ks. BB104 párová-
né Si. Prchčák, 345 13 Orlová 4, č. 791.

2 ks IO TC6490, Jan Vašíček, Holečkova 10, 777 00
Olomouc.

ICM7107, ICM7226, ICM7207, ICM708 — dokumen-
taci, LED cisia dia, diody IO SN74, LMOS, OZ, TCA-730,
740, TDA2020, Si tranz., tant. kapky, plesné stat.
odpory, D. Dráhošková, Hlávka kole, Jenštenského
1, 121 12 Praha 2.

Směrovou anténu s vysokým ziskem pro FM-CCIR
rozhl. G. Gosseil, Hroznová 5, 118 00 Praha 1

Nábiděte plněné (cena) — IO i druhé jak 10 ks
MH7493, 8 MH7490, 10 MH7474, traky, KC507,
KC508, protidivka MAA504, KD605, KU612, dvojice
KD606-615, T35, 3055-5555, Ing. R. Vít, Kř. hl. 431,
460 05 Litvínov

Podkovitové elinco — magnety. Kdo v i výrobci
nebo prodejce těchto rart. V. Schlesinger, Poini
105, 563 01 Lanškroun

Kanálony volby na televizor zn. Orion typ — AT650,
AZ 100 (PRL), Janška Nováková 7, 036 01 Martin, tel.
306 355

**OZ, IO (TTL, C-MOS, MOS — LSI, IO pro měřicí
a výpočetní techniku)** LED a displeje, přímé odpory,
kondenzátory, Repr. ARN668 (2 ks), ARN666 (2 ks),
AR0666 (2 ks), Nabíděte (včetně ceny) Jaroslav
Hladík, Školní 1, 352 01 Aš

Mastizma na MC 0505, 1050, Tel. 34 22 68
J. Hrdlička, Mr. Schramma 29, 160 00 Praha 6

X-tal. filtr. 41 MHz 6-8Q, XF9A nebo XF9B pro SSB,
tranzistory BF357, Jiří Mašek, ul. 5. května 1460,
440 01 Louňy

Lambda 8, R4, R5 nebo jiný RX, popla. cena
V Mucha, Kálová 61, 914 00 Kúrná Hora

Juniör 401, pokročilý, nehrací, i jednodušší díly.
Petr Chmelík, Dimitrova 219, 386 01 Strakonice

IO typu AY, MCM, ICL, MH, MAA aj., displeje,
V. Havík, Družstevní 129, 572 01 Polička

Mikropřijímač MP12, 12 V/12 W nebo podob-
nou, Ing. Frydecký, nám. Vít. unie 1239, 535 01
Píseň

Síťový transformátor Adast, typ PN66312, L. Sou-
kup, Budivojova 1, 370 00 Č. Budějovice

Černý vodič L a U o 1,5 A. Forejt, Vratislavova 34,
128 00 Praha 2

RÚZNÉ

Zapíatím za zapojení uživatelské příručky (návo-
du) programovatelná počítačy HP (100-200) na
tyden nebo zapůjčit toleť pro T. A. Svoboda,
Vavřkova 9, 750 00 Píseň

Kde fotovat itron 220/230 k, 10, 18, 25 V — J. Zaldie
na dobrou adresu, J. Bouda, Nabřezí 88, 387 01
Volyně.

VYMÉNA

Jističe jednoduš. i třířáz., přinápadé vyhotovené rozvá-
děče ná. náruzu, radioamat. za vrak trimetrových
mř. nebo kazetových, R. Kařka, Batořská 700,
280 00 Kolín II.

Výměnné spolehlivé dozrůvkové zařízení s osaze-
ním 4 hlavy (nahrávací a nastavitelným posuvem)
Si tranzistor, 2000, 2000, 2000, 2000, 2000, 2000,
uvedeného v AR 7/78, př. prodám a koupím.
Dále potřebuji krystal 468 kHz, Ing. písemně J.
Směhy, 790 65 Žulová, okr. Šumperk



RADIOTECHNIKA

podnik ÚV Svazarmu Teplice

obchodní úsek, Žižkovo náměstí 32, 500 21 Hradec Králové

v roce 1980 vyrábí a dodává

pro organizace i jednotlivce se zaměřením na „Radiový orientační běh“

pro radiokluby, kolektivní stanice i radioamatéry s povolením ke zřízení a provozu vysílacího zařízení:

KV transceiver **OTAVA** pro amatérská pásma MC 18 390 Kčs
VKV transceiver **BOUBÍN** s kanálovou volbou informativní MC 8260 Kčs

OL transceiver **JIZERA** pro pásmo 160 m. MC 6340 Kčs
anténa typu **QL-2m** pro transceiver **BOUBÍN** informativní MC 570 Kčs

Vysílač **MINIFOX AUTOMATIC** pro pásmo 80 a 2 m MC 3550 Kčs
zaměřovací přijímač **DELFIN** pro pásmo 2 m MC 1400 Kčs
zaměřovací přijímač **ORIENT** pro pásmo 80 m bez busoly informativní MC 2040 Kčs

pro radiokluby, začínající mládež, pionýrské domy, pro výcvik branců i pro jednotlivce

bzučák pro výcvik telegrafie **CVRČEK** (stavebnice) MC 240 Kčs
přijímač **PIONYR** pro pásmo 80 m (stavebnice) informativní MC 1000 Kčs

Písemné objednávky zasílejte laskavě na výše uvedenou adresu, event. dotazy na tel. Hradec Králové č. 24960.

ELEKTROTECHNICKÁ FAKULTA ČVUT V PRAZE

oznamuje, že do školního roku 1980/1981 připravuje pro absolventy vysokých škol postgraduální studium v oborech:

1. **POČÍTAČOVÝ NÁVRH OBVODŮ** – III. běh, 4 semestry (od října 1980)
2. **MIKROELEKTRONIKA VE VÝPOČETNÍ TECHNICĚ** – I. běh, 4 semestry (od října 1980)
3. **LETECKÁ PŘÍSTROJOVÁ TECHNIKA** – III. běh, 5 semestrů (od října 1980)
4. **AUTOMATIZOVANÉ SYSTÉMY ŘÍZENÍ** – VIII. běh, 5 semestrů (od října 1980)
5. **POLOVODIČE V ELEKTROTECHNICĚ – OBVODY A SYSTÉMY** – XVIII. běh, 4 semestry (od února 1981)
6. **VÝPOČETNÍ METODY V TEORII SYSTÉMŮ** – I. běh, 5 semestrů (od února 1981)
7. **PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ POČÍTAČŮ** – III. běh, 4 semestry (od února 1981)

Predběžné písemné přihlášky se přijímají na studijním oddělení studia při zaměstnání elektrotechnické fakulty ČVUT v Praze 6-Dejvicích, Suchbátarova 2, PSČ 166 27, do konce března 1980.

Bližší informace podá studijní oddělení postgraduálního studia FEL ČVUT, telefon 332, linka 2029.

ELEKTRONIKA PRO VÁS V ROCE 1980

Podnik ELEKTRONIKA zdraví všechny členy AR s přáním všeho nejlepšího a mnoha tvůrčích úspěchů při stavbě a konstrukci elektroakustických přístrojů a zařízení. Letošní rok přinese našim členům řadu novinek v sortimentu stavebních dílů, stavebnic a hotových výrobků. Všechny novinky se budou v průběhu roku postupně objevovat v našem středisku členských služeb Ve Smečkách 22, Praha 1. Některé ceny, objednávací čísla a termíny dodávek nových výrobků v době vydání tohoto čísla ještě neznáme a budeme je postupně uveřejňovat v naší pravidelné rubrice.

Ze stavebních dílů připravujeme:

UNIVERZÁLNÍ TOROIDNÍ TRANSFORMÁTOR PRO NAPÁJENÍ KONCOVÝCH A VÝKONOVÝCH ZESILOVACŮ TRÍDY B

(jednoduchá montáž, malý rozptýl, velká účinnost, primár 220 V (110 V), sekundár 48 V (2 × 24 V), maximální příkon 240 VA, rozměry: Ø 100 × 54 mm.

Pro naše nejmladší zájemce o HI-FI techniku připravujeme řadu dílů nebo stavebních souborů:

RS070 PIONÝR – reproduktorová skříňka 5 W

TW070 PIONÝR – stereofoonní zesilovač 2 × 5 W

(jednoduchý univerzální zesilovač s bateriovým napájením a integrovanými obvody, určený pro vestavění do gramofonu SG070 PIONÝR nebo pro samostatné využití)

SG070 PIONÝR – stereofoonní gramofon

(řemínkový pohon talíře, bateriový motorek s elektronickou regulací otáček, možnost vestavění libovolné krystalové, keramické i magnetodynamické přenosky)

Ze stavebnic připravujeme:

TP120 Junior – stereofoonní předzesilovač (vestavný modul určený pro gramofon TG120)

TW120D JUNIOR – koncový zesilovač 2 × 60 W (vestavný modul určený pro gramofon TG120)

TK120 JUNIOR – kombinace gramofonu TG120, předzesilovače TP120D a koncového zesilovače TW120D

Z nových přístrojů:

TW140 STUDIO – stereofoonní zesilovač 2 × 70 W – pro nejvyšší nároky (6 vstupů pro gramofon, tuner, dva magnetofony se samostatnou záznamovou a snímací hlavou, směšovací zesilovač a magnetofon, výstupy pro dva páry reproduktorových soustav)

Z našeho dosavadního sortimentu minulého roku budeme nabízet především třípásmové reproduktorové soustavy RS238B, stavební soubory zesilovačů TW40SM a TW120S, stavebnice a stavební díly pro stereofoonní gramofon TG120, a přístroje ozvučovací techniky řady STUDIO.

Aktuální nabídku podle okamžitého stavu našich skladových zásob obdržíte v našem středisku členských služeb v Praze. Členové Hifi klubu Svazarmu budou informováni ve svých klubech podle sortimentu uvedeného na členských odběrních poukazech pro přednostní nákup.



ELEKTRONIKA

podnik ÚV Svazarmu
Ve Smečkách 22,
110 00 Praha 1

telefony:

Ve Smečkách 22, 110 00 Praha 1
prodejna 24 83 00
obch. odd. 24 96 66
telex: 12 16 01



**SOUČÁSTKY
A NÁHRADNÍ DÍLY**

**PRODEJNY
TESLA**

